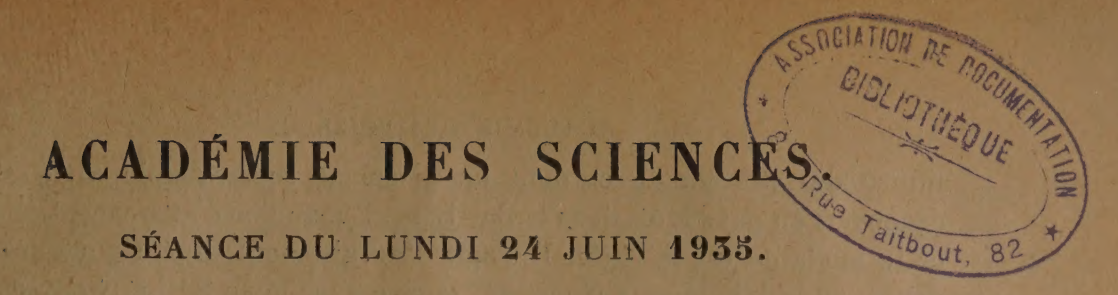


ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 24 JUIN 1935.

PRÉSIDENCE DE M. PIERRE-AUGUSTIN DANGEARD.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. le **Président** annonce à l'Académie que la prochaine séance publique annuelle aura lieu le 16 décembre.

MÉTÉORITES. — *Les tectites sans formes figurées de l'Indochine.* Note de M. **Alfred Lacroix**.

L'une des caractéristiques des tectites de l'Indochine et de ses abords, aussi bien que de celles de toutes les autres régions où se rencontrent ces fragments de verre noir, est qu'elles sont de petites dimensions.

Elles comportent, en plus ou moins grande abondance, des pièces à formes figurées (larmes, poires très étirées, sphères, disques, etc.) modelées au cours de la chute verticale d'une matière assez fluide et des débris de celles-ci, mélangés à des fragments sans forme régulière : plaques, petits morceaux contournés, etc. Ces pièces figurées renferment souvent des bulles gazeuses, sphériques ou allongées, ayant jusqu'à quelques centimètres de diamètre. Très caractéristiques sont des cassures à surface courbe, en forme de cimier ou plus compliquées, mais toujours à surface courbe et à arêtes curvilignes; ce sont celles d'un verre trempé, ainsi que le démontrent encore les phénomènes de biréfringence secondaire qui sont constants; ils permettent de suivre, dans des lames épaisses, les contorsions des mouvements intérieurs auxquels a été soumis le verre avant sa consolidation.

La présente Note a pour objet de signaler une autre modalité de certaines tectites de l'Indochine dont je n'avais observé jusqu'ici que quelques échantillons [Smach; Attopeu; Samrong près Kratié (Cambodge)], épars au

milieu des précédents et dont un gisement remarquable vient d'être découvert en pays Moïs dans le Bas-Laos. Là, au lieu d'être exceptionnelle, cette modalité est la règle. Il s'agit d'un gisement situé à quelques kilomètres au sud de Muong Nong, sur la rive gauche du Sé La Nong, dans la province de Savannakhet, tout près de sa frontière avec celle de Saravane.

En 1932, le chao muong (chef de circonscription) de Muong Nong apporta à M. Détrie, résident de la province en tournée, un bloc de verre noir pesant environ 2^{kg}; ce bloc avait été trouvé, l'année précédente, année de disette, par une femme indigène qui cherchait des racines comestibles dans la forêt. La nature de cet échantillon n'ayant pas été reconnue, il fut mis en pièces et j'en reçus un morceau. Plus tard, M. Détrie voulut bien m'en remettre d'autres et fournir sur l'emplacement de leur gisement des renseignements qui ont permis à M. J.-H. Hoffet, du Service géologique de l'Indochine, de le retrouver et d'y recueillir les indications suivantes; elles ont un vif intérêt, car, pour la première fois, a pu être étudié un gisement primaire de tectites indépendant d'alluvions et intentionnellement mis à découvert.

Des tranchées ont permis d'obtenir la coupe suivante : sous une couche superficielle d'alluvions récentes, de $1^{m},05$ d'épaisseur, se trouve une argile latéritique ancienne reposant sur la partie supérieure des grès liasiques. C'est dans les dix premiers centimètres de cette argile que les tectites sont localisées avec une densité de dissémination exceptionnelle. Une fouille d'une surface de 1^{m^2} a fourni 362 fragments pesant dans leur ensemble $9^{kg},700$; parmi eux, il faut signaler trois gros morceaux pesant respectivement 560, 530 et 220^{g}.

Dans une fouille voisine de 9^{m^2}, ont été ramassés plus de 2000 fragments, dont beaucoup résultent du fractionnemennt de morceaux plus gros au cours du travail de terrassement : M. Hoffet estime à environ 1500 le nombre des pièces originellement entières. Parmi elles, il en faut citer une de $3^{kg},200$; c'est la plus grosse tectite qui ait jamais été rencontrée. L'ensemble pèse $20^{kg},600$. Ces chiffres ne sont donnés que comme preuve de la richesse de ce gisement très localisé, dans la région aucune tectite n'a été trouvée en dehors de lui. Il mesure environ 100^{m^2} et a fourni en tout $67^{kg},500$ d'échantillons.

Parmi ces morceaux, aucun n'a de forme figurée; gros ou menus, tous sont anguleux, certains sont de simples écailles, ils ont le même aspect; leur surface, parfois brillante, est couverte de cupules de corrosion, hémisphériques, petites, serrées les unes contre les autres, et séparées de leurs voisines par des arêtes tranchantes. Grâce à cette particularité, elles

font penser aux moldavites, sous la réserve que les cavités de corrosion ne sont pas des gouttières vermiformes profondes, de grandes dimensions, comme dans ces dernières.

Cette surface raboteuse, âpre au toucher, distingue les tectites du Muong Nong de celles des autres gisements indochinois, où les corrosions sont plus étalées et donnent à la surface un toucher doux.

Le verre, n'est pas contourné, mais quelque peu rubané, cette texture n'entraîne pas la production de figures de corrosion allongées comme dans les tectites des autres gisements; mais ce rubanement est plus accentué sur certaines surfaces particulièrement corrodées et rocailleuses.

Le bord des pièces est souvent déchiqueté, hérissé de pointes qui font penser que certains petits fragments, de même forme, recueillis dans la latérite ont été détachés de pièces plus grosses par la corrosion.

La cassure n'est pas en forme de cimier; elle est plate ou conchoïdale. Le verre n'est donc pas trempé, parce qu'en raison de sa masse, il a été refroidi moins rapidement que les pièces à formes figurées. L'examen optique confirme cette opinion. Notons enfin l'absence de grosses bulles gazeuses mais l'abondance des très petites bulles, le plus souvent parfaitement sphériques. Elles sont régulièrement distribuées.

La composition chimique, l'indice de réfraction ne se distinguent pas de ceux des autres tectites indochinoises. L'hétérogénéité du verre, se manifestant par des variations de couleur en lames minces, est plus grande.

Il me reste à signaler que ces tectites sont souvent encroûtées de limonite latéritique incrustée dans leurs cavités; comme elle renferme des grains de quartz, il est certain que la latéritisation ne s'est pas produite aux dépens de leur support.

En résumé, on se trouve en présence, non plus de grosses gouttes de verre modelées par la fusion au cours de leur chute, mais de débris d'une masse assez importante provenant, comme les météorites pierrreuses classiques, de l'éclatement de blocs encore plus gros, probablement fracturés par leur choc contre le sol; leurs débris sont restés aux alentours du point de chute et l'ensemble a été rongé par les mêmes corrosions chimiques que dans le cas normal. La concentration de tous ces fragments sur une petite surface, l'association sans ordre de pièces de dimensions aussi diverses, leurs formes anguleuses à arêtes vives excluent toute idée de transport et légitiment l'idée formulée plus haut d'un gisement en place.

En terminant, je signalerai la découverte dans le sud du Cambodge, au

cours de fouilles effectuées par M. Dalet dans le site archéologique appelé Tûol Prah Théat (le tertre de la Sainte Relique), situé près de Kompong Speu, d'un bloc de tectite analogue aux précédents, mais moins corrodé : il provient certainement d'un gisement comparable à celui décrit plus haut. Il a été donné au Muséum par M. Cœdès, directeur de l'École française d'archéologie d'Extrême-Orient qui l'a accompagné des indications suivantes :

« Cette tectite se trouvait à 1^{m} de profondeur avec divers fragments de sculptures et de céramiques provenant du sanctuaire, qui ont dû tomber dans la fosse au moment où le dépôt sacré a été violé par les pilleurs de ruines dont la funeste industrie a épargné bien peu de monuments au Cambodge.

« Les dépôts aménagés dans les fondations des sanctuaires contiennent ordinairement des feuilles d'or, souvent associées à des fragments de quartz ou autres pierres dures ».

Cette découverte est donc analogue à celle faite au Prasar Trapéang Thual (nord du Cambodge) dont je dois la connaissance à M. Parmentier. Elle semble indiquer que non seulement les anciens Khmers connaissaient ces fragments de verre noir, mais qu'ils leur attachaient du prix et quelque idée religieuse, soit à cause de l'origine qu'ils leur attribuaient, soit à cause de la rareté et des dimensions exceptionnelles de l'objet, recueilli et conservé par eux.

Ces trouvailles sont en outre, intéressantes à un autre point de vue. Une inscription gravée sur une omoplate d'une statue d'un Boudha, trouvée dans la même fouille, indique que le monument récemment exploré date du VIIe siècle de notre ère. La genèse de cette tectite est donc nécessairement antérieure à cette époque.

MAGNÉTISME. — *Un nouveau métal ferromagnétique, le gadolinium.* Note [1] de MM. **Georges Urbain, Pierre Weiss** et **Félix Trombe.**

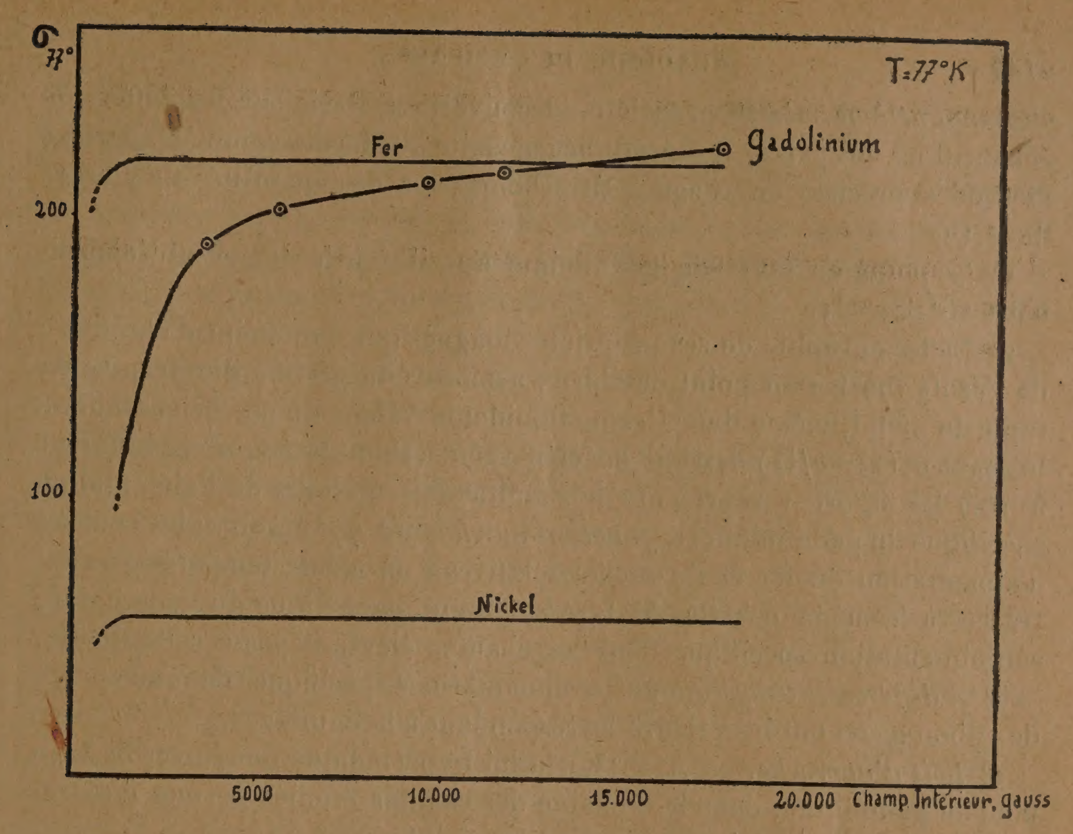
Le gadolinium métallique a été isolé récemment [2] à partir de son chlorure exempt de tout autre sel rare avec une teneur en élément étranger inférieure à 0,73 pour 100 (moins de 0,7 pour 100 de silicium, 0,03 pour 100 de fer).

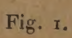
Le métal, dans les conditions de pureté que nous venons d'indiquer, est

---

(1) Séance du 6 juin 1935.

(2) Félix Trombe, *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 459.


$\sigma_{77°}$
T=77°K
Fer
Gadolinium
Nickel
200
100
5000
10.000
15.000
20.000
Champ Intérieur, gauss


Fig. 1.

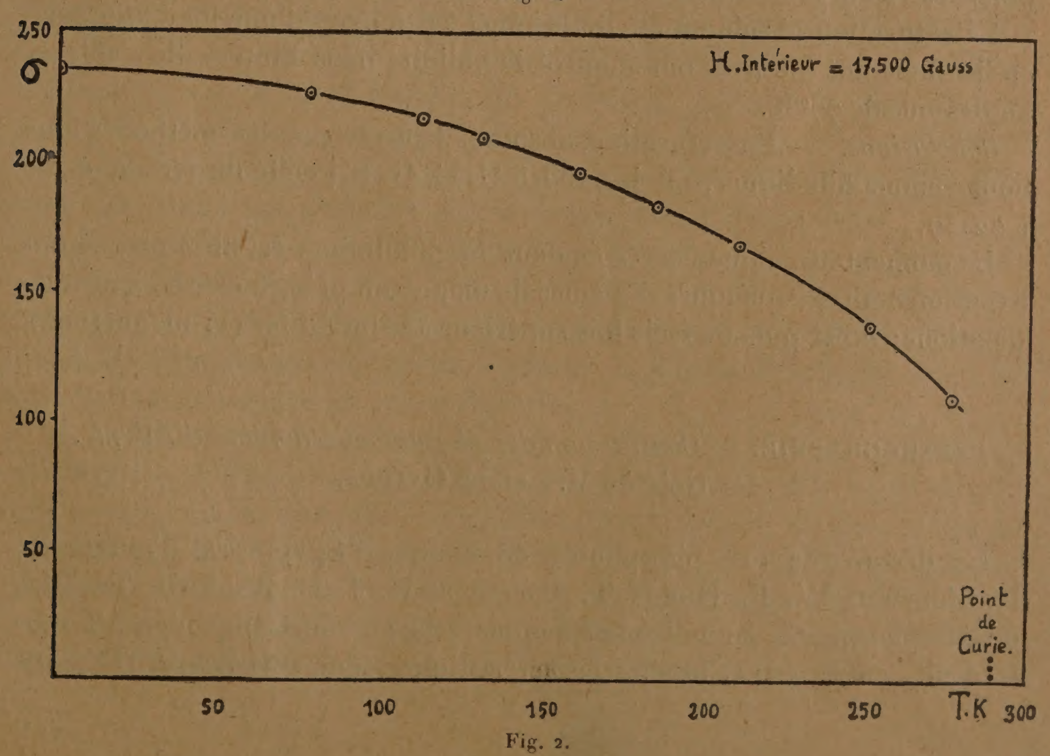

250
σ
200
150
100
50
H. Intérieur = 17.500 Gauss
Point
de
Curie.
50
100
150
200
250
T.K
300

Fig. 2.

ferromagnétique. Cette propriété, découverte à Paris sur les différents échantillons préparés, a été étudiée ensuite de façon complète par les méthodes précises en usage à Strasbourg sur des quantités de l'ordre de $0^g,12$.

1° *Le point de Curie* de gadolinium est situé à la température ordinaire 16° ± 2°C;

2° La topographie de ses propriétés magnétiques, du point d'ébullition de l'azote (77°K) au point de Curie, a montré la grande dureté magnétique du métal, même dans l'azote liquide; la valeur du coefficient a de la loi $\sigma_H = \sigma_\infty(1 - a/H)$ dépasse en effet 1250. (Pour le fer, a est inférieur à 10.) La figure 1 représente le résultat des mesures de l'aimantation spécifique du gadolinium *en fonction du champ* à 77° absolus; les courbes d'aimantation du fer et du nickel relatives à la même température sont tracées à la même échelle. Malgré la dureté magnétique du gadolinium, son aimantation spécifique dans les champs élevés dépasse celle du fer.

3° *A différentes températures*, les aimantations spécifiques dans un champ de 17500 gauss ont les valeurs correspondant à la figure 2.

4° *Lois d'approche*. — A 77° K, la loi hyperbolique qui se vérifie bien pour le gadolinium dans le domaine des champs étudiés permet d'extrapoler les valeurs de l'aimantation au champ infini.

La saturation absolue a été déterminée au moyen d'une loi d'approche en T^2 dont nos mesures ont montré la validité dans l'intervalle exploré, au-dessous de 77° K.

Conclusions. — La saturation absolue, trouvée par les méthodes que nous venons d'indiquer, atteint 253,5 U. C. G. S.; celle du fer est égale à 221,7.

Le moment atomique correspondant du gadolinium est 35,4 magnétons expérimentaux, à quelques dixièmes de magnéton près, à cause des extrapolations; il est plus de trois fois supérieur à celui du fer (11 magnétons).

PÉTROGRAPHIE. — *Constitution des phosphates sénoniens d'Égypte.*

Note de M. **Lucien Cayeux**.

La découverte des phosphates de chaux d'Égypte est l'œuvre de R. Fourtau, W. F. Hume, T. Barron et H. J. L. Beadnell. Tous les dépôts phosphatés actuellement connus relèvent du Campanien, et renferment, entre autres fossiles caractéristiques, des *Ptychoceras*. D'après

W. F. Hume, on y trouve principalement des vertèbres de Poissons, des dents d'*Otodus biauriculatus* et des coprolithes.

Ces phosphates sont répartis entre trois régions distinctes, très éloignées les unes des autres. Le gîte le plus important, et le seul actuellement exploité, se développe à proximité de la Mer Rouge (Safaga et Koceir). Un deuxième gisement situé en Haute-Égypte, dans la vallée du Nil, a été l'objet d'une exploitation aujourd'hui interrompue (Sebaïa). Le dernier, vierge de toute tentative de mise en valeur, se trouve dans l'oasis de Dakhla, à 200 et 300^{km} à l'Ouest du Nil.

Mes connaissances sont limitées aux phosphates des deux premiers gisements, lesquels vont être caractérisés d'après des échantillons fournis par notre compatriote, M. J. Cuvillier, professeur à l'Université du Caire.

Ces phosphates diffèrent de ceux de la craie sénonienne du Bassin de Paris, notamment en ce qu'ils sont presque invariablement grossiers, avec un aspect parfois congloméré. Au microscope, ils tirent leur caractéristique essentielle de la présence de trois catégories principales d'éléments et de l'absence absolue de restes de Foraminifères.

Au premier rang des matériaux constituants de tous ces phosphates, il faut souvent placer des fragments de tissu osseux. L'élaboration des dépôts implique, en effet, une hécatombe de Vertébrés telle que nombre d'échantillons analysés réalisent le caractère de microbrèches ossifères. La contribution des Vertébrés est représentée par une très forte proportion d'éléments, qui se confondent avec les autres, au double point de vue morphologique et optique, bien qu'on ne puisse y déceler la moindre trace de microstructure caractéristique. A cet égard, les phosphates d'Égypte sont étroitement apparentés à ceux de Syrie et de Transjordanie.

Puis viennent des grains, globuleux ou irréguliers, de phosphate amorphe, indifférencié, dépourvus de toute espèce d'inclusion, exception faite pour des témoins de calcite rongée qui sont loin d'être rares. Susceptibles de l'emporter, ces grains forment, avec les fragments de tissu osseux, le fond de tous les types observés.

Le troisième groupe correspond à des morceaux de roches siliceuses de constitution diverse. Les uns sont homogènes et privés d'organismes ; les autres revêtent les caractères d'une diatomite typique, et sont pétris de carapaces de Diatomées marines; d'autres encore ne renferment que des Radiolaires de petite taille, ou de nombreux corpuscules globuleux indéterminables. A cet égard, le gisement de Safaga est particulièrement intéressant. Il importe d'ajouter, pour ne pas fausser l'image des dépôts au

microscope, que ces produits remaniés, empruntés à des formations de haute mer, sont loin de revêtir une grande fréquence.

Aucun organisme, autre que les débris microscopiques ou submicroscopiques de Vertébrés, n'a été observé, particularité que ces dépôts ont en commun avec certains phosphates de Syrie (région de Soukhné).

De nature très variable, la gangue est tour à tour calcaire, quartzo-calcaire, phosphatée, gypseuse, argileuse, et elle est susceptible de manquer. Dans un gisement comme celui de Safaga, les grains de quartz, qui sont absents dans les coupes minces de l'horizon inférieur, se multiplient de bas en haut, et représentent un élément essentiel de la couche supérieure. A ma connaissance, le ciment n'est phosphaté que dans le gisement de Koceir, où des échantillons sont caractérisés par une gangue primitivement calcaire, convertie en phosphate de chaux amorphe. Ceux que je possède de la couche inférieure de Safaga sont pourvus d'une gangue de composition aberrante, observée pour la première fois en milieu phosphaté. Il s'agit d'un ciment gypseux, réservant ou non une place à de la calcite secondaire.

Pour des raisons qui échappent, le milieu favorable à la concentration des éléments phosphatés s'est partout révélé impropre à l'existence des Invertébrés, dont il est impossible d'observer un seul représentant à l'état libre.

Abstraction faite des matériaux du gisement de Koceir, tous ceux que j'ai analysés se réclament d'un seul et unique temps de phosphatisation, c'est-à-dire que la totalité du phosphate observé résulte de la concentration d'éléments tout formés. Dans le cas contraire, la genèse des dépôts s'est faite en deux temps, le second correspondant à l'épigénie partielle ou totale d'un ciment calcaire.

A en juger par le peu que l'on sait sur les gisements du désert lybique, il y a tout lieu d'admettre que la contribution des restes de Vertébrés a été de première importance dans tout le bassin générateur de phosphates. Cette communauté de caractères fait supposer que les gisements, aujourd'hui très largement séparés, étaient reliés à l'origine par des sédiments phosphatés, sinon d'égale richesse, du moins de même nature, et que d'autres témoins de la formation première peuvent subsister sous les sables désertiques.

Deux traits fondamentaux rapprochent les phosphates d'Égypte des phosphates de même âge de Palestine et de Transjordanie : la constitution des grains phosphatés et le rôle immense joué par les restes de Vertébrés.

N'étaient l'intervention des Diatomées et la disparition totale des Foraminifères dans les phosphates d'Égypte, qu'ils pourraient se réclamer les uns et les autres d'un même milieu générateur et constituer, à eux tous, une seule et même province au point de vue génétique.

CHIMIE ORGANIQUE. — *Dédoublement catalytique des dérivés monobromés forméniques.* Note (¹) de M. **Jean-Baptiste Senderens.**

I. J'ai exposé (²) l'action de divers catalyseurs sur les dérivés *monochlorés* forméniques. Il sera question dans cette Note des dérivés *monobromés*. L'appareil et le mode d'expérimentation sont les mêmes que pour les chlorures et, quant aux catalyseurs, je me suis borné à la thorine, à l'alumine et au kaolin qui, d'après les résultats obtenus avec les chlorures, devaient donner pour les bromures, une idée suffisante des réactions. Celles-ci correspondent à l'équation

$$C^nH^{2n+1}Br = HBr + C^nH^{2n}.$$

L'activité du catalyseur employé pourra donc s'apprécier d'après les températures où commence le dégagement de C^nH^{2n} et où il devient abondant.

II. *Bromure d'isobutyle* $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH^3}{CH^3}\!\!>\!CH{-}CH^2Br$. — Ses vapeurs, en passant sur la thorine vers 260° dans le tube de pyrex, donnent à l'extrémité de ce tube d'abondantes fumées de HBr qui indiquent le dédoublement

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{CH^3}{CH^3}\!\!>\!CH{-}CH^2Br = HBr + \genfrac{}{}{0pt}{}{CH^3}{CH^3}\!\!>\!C{=}CH^2.$$

Mais, comme pour le chlorure d'isobutyle, il est nécessaire de recueillir très près du tube de pyrex l'isobutylène formé, parce qu'il se combine *à froid* avec HBr plus rapidement, ce semble, qu'avec HCl.

III. *Bromure de butyle* n, $CH^3.CH^2.CH^2.CH^2Br$. — La thorine et l'alumine le dédoublent vers 280-300° comme le montrent les fumées de HBr. Mais, contrairement à ce qui se passe avec le chlorure de butyle *n*, en employant le long système abducteur [réfrigérant, ballon, flacon laveur, éprouvette à eau (*loc. cit.*)], on ne recueille ni HBr dans le flacon laveur,

(¹) Séance du 17 juin 1935.

(²) *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 612.

ni butylène dans l'éprouvette, mais seulement du bromure de butyle qui remplit peu à peu le ballon.

On aurait pu supposer que dans le dédoublement du bromure de butyle il se faisait de l'isobutylène en assez forte proportion, tandis qu'avec le chlorure de butyle la quantité d'isobutylène était faible ou même nulle. L'analyse des gaz m'a montré que ni dans l'un ni dans l'autre cas il ne se forme d'isobutylène.

Il faut en conclure que le butylène se combine *à froid* avec HBr bien plus facilement qu'avec HCl.

IV. Les bromures forméniques suivants dédoublés à chaud par les catalyseurs ne se reconstituent que partiellement *à froid* dans le long système abducteur, en sorte que le flacon laveur renferme HBr et qu'on recueille dans l'éprouvette à eau le carbure éthylénique comme dans le tableau suivant :

Bromure de propyle :

$$CH^3 - CH^2 - CH^2Br = HBr + CH^3 - CH = CH^2.$$

Catalyseurs.	Dégagement de propène commencé à	abondant à
Alumine	250°	270°
Thorine	235°	255°
Kaolin calciné	260°	280°

Bromure d'isopropyle :

$$CH^3 - CHBr - CH^3 = HBr + CH^3 - CH = CH^2.$$

Catalyseurs.	Dégagement de propène commencé à	abondant à
Alumine	220°	240°
Thorine	180°	210°

Bromure d'éthyle :

$$CH^3 - CH^2Br = HBr + C^2H^4.$$

Catalyseur.	Dégagement d'éthylène commencé à	abondant à
Thorine	215°	230°

Après *le bromure d'éthyle* j'ai essayé, avec la thorine, *l'iodure d'éthyle* qui donne vers 240° une réaction complexe en raison de l'iode mis en liberté.

V. Il résulte de cette Communication et de celle qui l'a précédée (*Comptes rendus*, *loc. cit.*) que les carbures forméniques monohalogénés subissent

comme les alcools ([1]) l'action des catalyseurs les plus divers. La température de la réaction est plus élevée avec les bromures forméniques qu'avec les chlorures et elle paraît augmenter avec le nombre d'atomes de carbone.

Les auteurs qui avaient signalé le dédoublement des carbures monohalogénés par les chlorures et bromures métalliques avaient cru pouvoir y ramener le dédoublement que j'avais indiqué du chlorure d'isobutyle par l'alumine vers 250° ([2]). Bien que j'eusse constaté que la chaleur seule ne décomposait pas ce chlorure à 460°, ils admettaient une légère dissociation à 250° d'où résultait un peu de chlorure d'aluminium lequel commençait son rôle de catalyseur rapidement accru par l'acide chlorhydrique provenant de la réaction et retenu par l'alumine ([3]).

En réalité le gaz chorhydrique se dégage comme il a été dit, et l'alumine reste sensiblement intacte. Il en est de même des autres catalyseurs. C'est ainsi qu'après 5 heures d'expériences avec le chlorure de butyle, où le butylène était abondant, l'alumine et le phosphate tricalcique traités par l'eau qui devait dissoudre les chlorures d'aluminium et de calcium, puis séchés et légèrement calcinés ont donné :

	Poids avant l'expérience.	Après traitement à l'eau.	
		Partie insoluble.	Partie soluble.
Alumine	10^g	10^g	traces
Phosphate tricalcique	12^g	$11^g,8$	$0^g,2$ phosphates

Les bromures forméniques se comportent comme les chlorures. Il faut en conclure que les catalyseurs autres que les chlorures et bromures métalliques dédoublent directement les carbures monohalogénés.

NOMINATIONS.

M. **Jean-Louis Faure** est désigné pour représenter l'Académie à la célébration du Centenaire de Dupuytren, qui aura lieu à Pierre-Buffière, sa ville natale, le 21 juillet 1935.

([1]) Cf. J. B. Senderens, *Ann. Chim. Phys.*, 8e série, 25, 1912, p. 449-529.
([2]) *Bull. Soc. chim.*, 4e série, 3, 1908, p. 827.
([3]) Cf. Sabatier, *La Catalyse*, 2e édition, Chap. XX, p. 340.

ÉLECTIONS.

L'Académie procède par la voie du scrutin à l'élection d'un Membre de la Section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. *Ernest Fournier* décédé.

Le nombre de votants étant 59,

M. Georges Durand-Viel	obtient......	34	suffrages
M. Emmanuel de Martonne	»	16	»
M. Georges Barrillon	»	7	»
M. Emmanuel de Margerie	»	1	»

Il y a 1 bulletin blanc.

M. **Georges Durand-Viel**, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est proclamé élu.

Son élection sera soumise à l'approbation de M. le Président de la République.

CORRESPONDANCE.

M. le **Ministre de l'Éducation nationale** invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats à la Chaire de *Malacologie* vacante au Museum national d'histoire naturelle.

(Renvoi à la Section d'Anatomie et Zoologie.)

M. **René Dubrisay** adresse un rapport sur l'emploi de la subvention qui lui a été accordée sur la *Fondation Loutreuil* en 1934.

M. le **Secrétaire perpétuel** signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance :

1° Ph. Guinier. *Charles Flahault*, 1852-1935.

2° M. A. Boutaric. *La physique moderne et l'électron*. (Présenté par M. M. Delépine.)

THÉORIE DES GROUPES. — *Sur quelques théorèmes qui se rattachent à un problème de Burnside.* Note [1] de M. A. **Kulakoff**, présentée par M. Jacques Hadamard.

D'après l'hypothèse connue de Burnside, les groupes d'ordre impair sont composés. Quelques considérations m'ont conduit à une hypothèse plus générale, savoir : si les éléments d'un sous-groupe cyclique d'ordre premier impair d'un groupe fini ne sont pas conjugués entre eux, le groupe ne peut être simple.

Il est aisé de voir que cette hypothèse contient celle de Burnside comme un cas particulier. En effet, soient $\mathcal{G}_{2n+1}$ un groupe d'ordre $2n+1$, p le plus petit diviseur premier de $2n+1$. Alors $p-1$ est premier à $2n+1$, d'où il suit qu'un élément d'ordre p de $\mathcal{G}_{2n+1}$ n'est conjugué d'aucune de ses puissances autre que la première [2]. On voit de même que la condition de notre hypothèse est satisfaite dans le cas du théorème bien connu de Burnside [3], qui a été établi par lui à l'aide des groupes de subtitutions monomiales [4]. On exclut naturellement le cas où $p=2$. En se servant de sa méthode, on peut démontrer aussi le théorème suivant

Si $\mathcal{G}$ contient un sous-groupe cyclique $\{S\}$ d'ordre p^α (p premier non nécessairement impair), dont un élément $S^{p^{\alpha-\beta}} = S'$ d'ordre p^β n'est pas conjugué d'une de ses puissances autre que la première, et si n/p^α, où n est l'ordre du normalisant de S′ dans $\mathcal{G}$, n'est pas divisible par p, le groupe est composé.

En effet, soit

$$\mathcal{G} = \{S\} + \{S\}T_2 + \ldots + \{S\}T_m$$

la décomposition de $\mathcal{G}$ suivant le module $\{S\}$. Construisons l'expression

$$\mathcal{K} = E + \omega^{-1}S + \omega^{-2}S^2 + \ldots + \omega^{-(p^\alpha-1)}S^{p^\alpha-1},$$

où ω est une racine primitive de degré p^α de l'unité, et considérons les m systèmes suivants :

$$\mathcal{K}, \quad \mathcal{K}T_2, \quad \ldots, \quad \mathcal{K}T_m. \tag{1}$$

---

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) Voir G. Frobenius, *Ueber auflösbare Gruppen III* (*Berliner Sitzungsberichte*, 1901, p. 850).

(3) Cela est vrai aussi pour un théorème plus général dû à Frobenius (*loc. cit.*).

(4) W. Burnside, *Theory of groups of finite order*, 1911, p. 327.

En multipliant ces systèmes par divers éléments de G, nous arriverons à la représentation de G par un groupe de substitutions monomiales. Étudions en particulier ce que donne la multiplication par $S^{p^{\alpha-\beta}} = S'$. Supposons que l'un des systèmes (1), soit KT_i, se transforme en $\omega^{\sigma} KT_i$ après cette multiplication. Pour cela il faut et suffit qu'on ait $T_i S' = S'' T_i$ (où S'' est un élément de $\{S\}$), d'où il suit $T_i S' T_i^{-1} = S''$. On voit donc que S'' est un élément d'ordre p^{β} de $\{S\}$. Mais $\{S\}$ contient seulement un sous-groupe d'ordre p^{β}, savoir $\{S^{p^{\alpha-\beta}}\}$. Donc S'' appartient à $\{S^{p^{\alpha-\beta}}\}$, ce qui, d'après la condition de notre théorème, entraîne $S'' = S'$. Il en résulte que

$$KT_i S' = KT_i S^{p^{\alpha-\beta}} = KS^{p^{\alpha-\beta}} T_i = \omega^{p^{\alpha-\beta}} KT_i.$$

En suivant maintenant mot pour mot les raisonnements de Burnside, on démontrera que G est holomorphe à un groupe cyclique d'ordre p^{γ} ($\beta \leqq \gamma \leqq \alpha$), c'est-à-dire que G contient un diviseur normal, dont l'ordre est divisible par $p^{a-\alpha} k$, si $p^{a} k$ (k non divisible par p) est l'ordre de G.

Remarquons encore qu'on peut formuler notre hypothèse comme il suit : chacun des éléments d'ordre premier impair d'un groupe simple est conjugué d'une de ses puissances autre que la première. Cela est vrai pour les groupes simples d'ordre $1/2\, p(p^2 - 1)$, définis par des congruences (Burnside, *loc. cit.*, p. 442). Cette hypothèse est vraie aussi pour le groupe alterné G_a de degré $n \geqq 5$. En effet, soit

$$\mathfrak{T} = (a_1 a_2 \ldots a_p).(a_{p+1} a_{p+2} \ldots a_{2p}) \ldots (a_{(m-1)p+1} a_{(m-1)p+2} \ldots a_{mp})$$

une des substitution d'ordre p de $\mathcal{G}_a$ (p premier impair). Si $m > 1$, $\mathfrak{T}$ est conjugué de $\mathfrak{T}^{-1} = \mathfrak{T}^{p-1}$. Cela est évident si l'un des deux nombres m ou $p - 1/2$ est pair. Supposons maintenant que $m = 2\mu + 1$ et $p = 2\nu + 1$, où ν est un nombre impair. Alors la substitution

$$T = \begin{pmatrix} S_1 & S_2 & S_3 & \ldots & S_{m-1} & S_m \\ S_m^{-1} & S_2^{-1} & S_3^{-1} & \ldots & S_{m-1}^{-1} & S_1^{-1} \end{pmatrix},$$

où $S_i = (a_{(i-1)p+1} \ldots a_{ip})$, qui transforme $\mathfrak{T}$ en $\mathfrak{T}^{-1}$, se décompose en $p + [(m-2)(p-1)]/2$ transpositions et appartient par suite à $\mathcal{G}_a$.

Soit maintenant $m = 1$. Alors si $p - 1/2$ est pair, ou bien si $p - 1/2$ est impair, mais $p \leqq n - 2$, $\mathfrak{T}$ est encore conjugué de $\mathfrak{T}^{-1}$.

Supposons enfin que $m = 1$, $p = n$ ou $n - 1$, et d'ailleurs que $p = 2r + 1$, où $r (> 1)$ est un nombre impair. Comme p est premier, il existe un nombre α appartenant à l'exposant r (mod p). La substitution

$$T' = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & \ldots & a_p \\ a_1 & a_{1+\alpha} & a_{1+2\alpha} & \ldots & a_{1+(p-1)\alpha} \end{pmatrix},$$

qui transforme $\mathfrak{P} = (a_1 a_2 \ldots a_p)$ en $\mathfrak{P}^\alpha$, se décompose en deux cycles contenant chacun r lettres (Burnside, *loc. cit.*, p. 182), ce qui démontre notre théorème.

THÉORIE DES FONCTIONS. — *Sur une classe de noyaux de Fredholm développables en série des noyaux principaux.* Note de M. **Antonio Monteiro**, présentée par M. Émile Borel.

1. Soit K(M, P) un noyau tel que

$$\int\int_V |K(M, P)|^2 \, dM \, dP < +\infty. \tag{1}$$

Soit $\{\lambda_i\}$ la suite des constantes caractéristiques de ce noyau et $\{\Pi_i(M, P)\}$ la suite des noyaux principaux correspondants. On sait que la série

$$\sum_{i=1}^{\infty} \Pi_i(M, P) \tag{2}$$

n'est pas toujours convergente. Dans le cas particulier où K(M, P) est hermitique, on sait déjà que la série (2) converge en double moyenne quadratique vers K(M, P). La convergence de la série (2) n'a pas été étudiée, à notre connaissance, dans le cas général. Nous indiquons plus loin une classe de noyaux pour lesquels la série (2) converge en double moyenne quadratique.

Remarque. — Soit $\Phi_{i,j}(M, P)$ un système de fonctions orthonormé et complet. Si K(M, P) vérifie (1) on peut écrire, d'après Fischer-Riesz

$$K(M, P) \approx \sum_{i,j=1}^{\infty} c_{ij} \Phi_{i,j}(M, P) \qquad \text{où} \quad c_{i,j} = \int\int_V K(M, P) \overline{\Phi_{i,j}(M, P)} \, dM \, dP.$$

Pour mettre en évidence les propriétés les plus importantes de K(M, P) considéré comme un noyau de Fredholm, il faut choisir convenablement les fonctions $\Phi_{i,j}$. Si l'on pose, par exemple,

$$\Phi_{i,j}(M, P) = X_i(M) \overline{Y_j(P)}$$

[où $X_i(M)$ et $Y_i(P)$ sont les solutions auxiliaires de Schmidt relatives à la constante auxiliaire de Schmidt c_i], on sait qu'on a

$$K(M, P) \approx \sum_{i=1}^{\infty} \frac{X_i(M) Y_i(P)}{c_i}$$

(voir par exemple Goursat, *Cours d'Analyse*, 3, p. 480).

Mais comme il est facile de le voir, ce développement ne met pas en évidence, dans le cas général, les constantes caractéristiques λ_i de K(M, P), ni les noyaux principaux.

2. Soit $A(M, P) = \sum_{i=1}^{m} X_i(M)\, Y_i(P)$ un noyau de rang fini. Les fonctions $\{X_i(M)\}$ peuvent être supposées linéairement indépendantes (sur V), alors elles définissent sur l'espace L^2 des fonctions de carré sommable en module une variété linéaire R'_m à m dimensionss. De même les fonctions $\{\overline{Y_i(M)}\}$ peuvent être aussi supposées linéairement indépendantes, alors elles définissent sur L^2 une autre variété linéaire R''_m à m dimensions. Considérons maintenant la variété linéaire définie sur L^2 par les fonctions $\{X_i(M)\}$ et $\{\overline{Y_i(M)}\}$. Cette variété sera à r dimensions, R_r où $(m \leq r \leq 2m)$. Nous dirons que R_r est *la variété associée* à $A(M, P)$. Nous dirons que le *noyau de rang fini* $A(M, P)$ *est régulier* si les deux variétés R'_m et R''_m coïncident, alors on aura $R_r \equiv R'_m \equiv R''_m$, donc $m = r$.

On peut toujours trouver sur R_r deux systèmes de fonctions orthonormées (sur V) : $\{\varphi_i(M)\}$, $\{\varphi'_i(M)\}$ (où $\varphi_i(M) \sim \varphi'_i(M)$, c'est-à-dire : φ_i et φ'_i ne diffèrent que sur un ensemble de mesure nulle sur V) de telle manière que l'on ait :

$$X_i(M) = \sum_{h=1}^{m} \alpha_{ih}\varphi_h(M), \quad Y_i(P) = \sum_{k=1}^{m} \beta_{ik}\overline{\varphi'_k(P)}.$$

Dans ces conditions on aura

$$A(M, P) = \sum_{h,k=1}^{m} c_{h,k}\,\varphi_h(M)\,\overline{\varphi'_k(P)}, \quad \text{où} \quad c_{h,k} = \sum_{i=1}^{m} \alpha_{i,h}\,\beta_{i,k}.$$

Dans ces conditions nous dirons que $A(M, P)$ est écrit sous la forme orthonormale dont la base est $\{\varphi_i(M)\}$.

3. Nous dirons que $K(M, P)$ supposé de carré sommable en module *est régulier* si tous ses noyaux principaux (qui sont de rang fini) sont réguliers. C'est ce que nous supposerons dans la suite. A chaque noyau principal H_i on peut alors faire correspondre une variété linéaire R_{m_i}. Il est facile de voir que R_{m_i} et R_{m_j} sont orthogonales si $i \neq j$. Nous dirons que deux noyaux $A(M, P)$ et $B(M, P)$ sont *hyperorthogonaux* s'ils sont orthogonaux et si en outre

$$\int_V \overline{A(M, Q)}\, B(P, Q)\, \partial Q = \int_V \overline{A(Q, M)}\, B(Q, P)\, \partial Q = 0.$$

Les noyaux hyperorthogonaux ont un certain nombre de propriétés que nous étudierons ailleurs.

Lemme I. — *Si* $K(M, P)$ *est un noyau régulier, chaque noyau principal* $H_i(M, P)$ *est hyperorthogonal au reste* $\mathrm{H}_i(M, P) = K(M, P) - H_i(M, P)$.

Soit R_{m_i} la variété correspondante à $H_i(M, P)$ et $\{\varphi_\alpha^{(i)}(M)\}$ $(\alpha = 1, 2, \ldots, m_i)$ la base correspondante. Formons le système orthonormé, dans l'espace des fonctions de deux variables réelles M et P : $\Phi_{p,q}^{(i)}(M, P) = \varphi_p^{(i)}(MS)\,\overline{\varphi_q'^{(i)}}(P)$ $(p, q = 1, 2, \ldots, m_i)$ et appelons $B^{(i)}$ la base ainsi obtenue.

LEMME II. — *La meilleure approximation de* K(M, P), *en double moyenne quadratique, dans la base* $B^{(i)}$ *est donnée par le noyau principal* $\pi_i(M, P)$.

LEMME III. — *La meilleure approximation de* K(M, P), *en double moyenne quadratique, dans la base* $B^{(1)}+B^{(2)}+\ldots+B^{(n)}$ *est donnée par* $\sum_{i=1}^{n}\pi_i(M, P)$.

LEMME IV. — *La série* $\sum_{i=1}^{\infty}\pi_i(M, P)$ *converge, en double moyenne quadratique, vers une fonction limite* $\pi(M, P)$, *tel que* $\iint_V |\pi(M, P)|^2\, dM\, dP < +\infty$.

4. Posons $K(M, P) = \pi(M, P) + H(M, P)$. Nous avons pu démontrer la proposition suivante :

THÉORÈME. — *Tout noyau régulier* K(M, P) *qui vérifie* (1) *peut être décomposé dans la somme de deux noyaux, dont le module est de carré doublement sommable* (*sur* V), *qui sont hyperorthogonaux* (*sur* V) *pour presque toutes les positions de* M *et de* P, *dont l'un* H(M, P) *n'a pas de constantes caractéristiques et dont l'autre* $\pi(M, P)$ *est la somme généralisée de la série* $\sum_{i=1}^{\infty}\pi_i(M, P)$; *série qui converge en double moyenne quadratique vers* π. *De plus chaque* π_i *est le noyau principal de* π (*comme de* K) *relatif à* λ_i *et les* λ_i *sont les seules constantes caractéristiques de* π.

Parmi les noyaux réguliers figurent : les noyaux symétriques, les noyaux hermitiques, les noyaux normaux. On doit remarquer qu'un noyau régulier peut avoir des pôles multiples alors que les noyaux symétriques, hermitiques, normaux ne peuvent avoir que des pôles simples.

ASTRONOMIE STELLAIRE. — *La magnitude absolue des étoiles* B *à raies d'émission.* Note de M. **HENRI MINEUR**, présentée par M. Ernest Esclangon.

1. Gerasimovic classe parmi les supergéantes les étoiles B dont le spectre présente les raies de l'hydrogène en émission et W. Mac Leed les considère au contraire comme des géantes un peu plus brillantes que la moyenne [1].

Je me suis proposé de déterminer la magnitude absolue moyenne de

(1) GERASIMOVIC, *Harvard Bulletin* n° 849, 1927; W. MC LEED, *ibid.* n° 894, 1934.

ces étoiles pour décider de la place qu'elles occupent dans l'évolution stellaire.

2. J'ai étudié dans ce but les étoiles du catalogue de Merrill et Burgwell ([1]), dont les vitesses radiales et les mouvements propres sont connus. En employant les notations définies dans un récent travail ([2]) je pose

$$\rho = K + X_1\alpha_1 + Y_1\beta_1 + Z_1\gamma_1 + u_1 . 10^{0,2m}(\alpha_1^2 - \beta_1^2) + v_1 . 10^{0,2m}\alpha_1\beta_1,$$
$$10^{0,2m}\mu_l \cos b = 10^{0,2m}B_2 + X_2\alpha_2 + Y_2\beta_2 + u_2 . 10^{0,2m}(\alpha_1^2 - \beta_1^2) + v_2 . 10^{0,2m}\alpha_1\beta_1,$$
$$10^{0,2m}\mu_b = X_3\alpha_3 + Y_3\beta_3 + Z_3\gamma_3.$$

Désignons par M la magnitude absolue inconnue des étoiles Be d'un type donné, par X, Y, Z les composantes de la vitesse d'ensemble de ces étoiles par rapport au Soleil, par A, B, l_0 les constantes classiques de la rotation galactique, et posons

$$M = 5 - 5\log_{10} x.$$

On a

$$X_1 = X, \qquad Y_1 = Y, \qquad Z_1 = Z,$$
$$u_1 = -Ax\sin 2l_0, \qquad v_1 = 2Ax\cos 2l_0.$$
$$B_2 = 0,211\,B, \qquad X_2 = 0,211\frac{X}{x}, \qquad Y_2 = 0,211\frac{Y}{x},$$
$$u_2 = 0,211\,A\cos 2l_0, \qquad v_2 = 0,422\,A\sin 2l_0,$$
$$X_3 = 0,211\frac{X}{x}, \qquad Y_3 = 0,211\frac{Y}{x}, \qquad Z_3 = 0,211\frac{Z}{x}.$$

Je divise les étoiles considérées en cinq groupes d'après le type spectral et, pour chaque groupe, je calcule les coefficients K, X_1, ..., Z_3 des formules précédentes par la méthode des moindres carrés. La comparaison des coefficients obtenus donne X, Y, Z, A, B, l_0 et x, d'où on en déduit M.

3. Les vitesses radiales donnent pour apex et pour vitesse du Soleil des résultats qui ne semblent pas varier systématiquement avec le type spectral et dont la moyenne

$$X = -19,1, \qquad Y = -5,4, \qquad Z = -5,2$$

est voisine du résultat donné par les étoiles B ordinaires.

4. X, Y, Z étant connus X_2 et Y_2 donnent M, voici les moyennes pondérées des résultats obtenus encadrés des magnitudes absolues des géantes et des supergéantes d'après Strömberg ([3]) :

([1]) P. W. Merril et C. G. Burgwell, *Astroph. Journ.*, 78, II, 1933, p. 87.

([2]) H. Mineur, *Bulletin, astron.*, 7, 1934, p. 230.

([3]) Strömberg, *Mt Wilson Contrib.*, 442, 1932, p. 1.

Type spectral.	Géantes.	Étoiles Be.	Supergéantes.
B_0, B_1	$-2{,}8$	$-1{,}4 \mp 0{,}1$	$-4{,}0$
B_2	$-2{,}0$	$-2{,}8 \mp 1{,}4$	$-4{,}0$
B_3, B_4	$-1{,}5$	$-1{,}7 \mp 0{,}1$	$-4{,}0$
B_5	$-1{,}4$	$-1{,}9 \mp 0{,}1$	$-3{,}9$
B_7 à A	$-0{,}5$	$-1{,}1 \mp 0{,}2$	$-3{,}7$
Moyenne	$-1{,}6$	$-1{,}7 \mp 0{,}05$	$-3{,}9$

5. X_3, Y_3, Z_3 permettent également de calculer x, mais les erreurs moyennes étant trop grandes, on doit se contenter de calculer la moyenne M de l'ensemble des étoiles étudiées. On trouve ainsi

$$\bar{M} = -1{,}0 \mp 0{,}3;$$

6. De même en adoptant $A = 0{,}015$, u_1 et v_1 donnent

$$\bar{M} = -1{,}4 \mp 0{,}5 \qquad \text{et} \qquad l_0 = 335^\circ;$$

7. Les étoiles B*e* s'apparentent donc aux géantes ordinaires. L'étude du diagramme (type spectral, $H = m + 5 + 5 \log \mu$) révèle que le matériel étudié comprend quelques supergéantes mais en très petit nombre.

Ces résultats montrent que les étoiles B qui présentent les raies de l'hydrogène en émission ne diffèrent pas des étoiles B ordinaires au point de vue de leur éclat absolu, et que l'émission provient de la grande extension de leurs atmosphères.

PHYSIQUE. — *Potentiel d'ionisation de la molécule d'azote.* Note de MM. **Marc de Hemptinne** et **Jean Savard**, présentée par M. Ch. Fabry.

On a mesuré le potentiel d'ionisation de la molécule d'azote par la méthode des chocs électroniques. Le principe de cette méthode a été établi par Franck, et sa technique développée par les expérimentateurs américains. Les électrons émis par un filament de tungstène sont accélérés par un potentiel connu avant de pénétrer dans la chambre d'ionisation. Après choc avec les molécules du gaz à étudier, les électrons sont recueillis sur une plaque métallique inclinée à l'intérieur d'un cylindre métallique auquel elle est reliée. Une plaque de protection placée devant le cylindre permet, par l'établissement d'un potentiel retardateur approprié, d'éliminer les électrons qui ont rencontré les molécules. Notre appareil permet de déter-

miner les potentiels d'ionisation en observant : soit la variation d'intensité du courant électronique recueilli, soit l'arrivée des ions seuls dans le cylindre. Dans ce dernier cas, on établit un potentiel retardateur suffisamment élevé pour qu'aucun électron ne parvienne jusqu'à la plaque réceptrice, quelle que soit la valeur du potentiel accélérateur. On vérifiera ainsi que les potentiels observés correspondent bien à une formation d'ions.

L'appareil a été calibré en observant : *a*, le potentiel d'ionisation de l'argon, 15,7 V.; *b*, celui de la vapeur de mercure, 10,38 V.; *c*, le potentiel de résonance $a+b$ de la vapeur de mercure, 11,53 V., qui correspond à l'activation $1\,^1S_0 - 2\,^3P_1$ et $1\,^1S_0 - 2\,^1P_1$.

Dans les trois cas, les valeurs observées sont inférieures de 0,15 V. aux valeurs théoriques, ce qui détermine le calibrage de l'appareil. Quatre potentiels ont été observés. Le premier 15,6 V. (corrigé), est le potentiel d'ionisation *vertical* de la molécule, car il est le potentiel minimum à partir duquel se manifeste l'arrivée des ions. Cette valeur est en bon accord avec celle que déterminèrent Tate, Smith et Vaughan (¹) par la méthode du spectrographe à masse.

Deux autres potentiels à 21,2 et 23,1 V. (corrigés) nous semblent devoir être interprétés comme correspondant aux réactions de dissociation accompagnée d'ionisation

$$N^2(^1\Sigma_g^+) = N(^4S) + N^+(^3P)$$

et

$$N^2(^1\Sigma_g^+) = N(^4S) + N^+(^1D).$$

Cette interprétation nous est suggérée par le fait que la différence $23,1 - 21,2 = 1,9$ est égale à l'énergie d'activation de l'état $2p^2\,^1D$ de l'atome ion (1,89 V.)

Si l'on calcule ainsi l'énergie de dissociation de la molécule N^2, on trouve : $D = 21,2 - 14,48 = 6,72$, en bon accord avec la valeur 6,8 V. proposée par L. Henry, grâce à une tout autre méthode (²).

Quant au potentiel d'ionisation de la molécule, il vérifie la formule proposée par l'un de nous (³), et reliant l'énergie de dissociation D de la molécule aux potentiels d'ionisation I_m et I_a de la molécule et de l'atome : $D = 2n.(I_m - I_a)$.

On calcule en effet : $D = 6,72$ V.

(¹) *Physical Review*, 43, 1933, p. 1054 A.

(²) *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 656.

(³) *Journal de Physique et le Radium*, 4, 1933, p. 650.

PHYSIQUE. — *Sur la vitesse de propagation des ondes radioélectriques courtes.* Note de MM. **Nicolas Stoyko** et **Raymond Jouaust**, présentée par M. Ernest Esclangon.

Au *Bureau International de l'heure*, à l'Observatoire de Paris, pendant les années 1933, 1934 et 1935 on a constaté, au cours des enregistrements des signaux horaires émis sur ondes courtes, que beaucoup de ces signaux étaient doublés. Le premier signal était évidemment celui transmis par les ondes ayant suivi le petit arc de grand cercle passant par le poste émetteur et le poste récepteur. La mesure du temps écoulé entre l'arrivée de ce signal et celle du signal consécutif montrent que dans certains cas ce dernier provenait d'ondes ayant parcouru le plus grand arc de grand cercle et, dans d'autres, d'ondes qui, ayant dépassé la poste récepteur, lui revenaient après avoir décrit le tour de la terre.

L'existence de ces signaux secondaires, que nous désignerons sous le nom de signaux de superpropagation, permet évidemment une mesure précise de la vitesse apparente de propagation des ondes. Les signaux directs et les signaux de superpropagation étant, en effet reçus et enregistrés avec les mêmes appareils, dans les mêmes conditions de réglage, il en résulte que les retards à l'enregistrement s'éliminent et que le temps qui s'écoule entre ces deux enregistrements mesure bien le temps correspondant à la différence des chemins parcourus.

Les observations ont porté sur les signaux horaires émis par les postes de Saïgon ($18^m,51$ et $16^m,35$), Manille ($17^m,50$), Tokyo ($31^m,25$), Moscou (28^m et 25^m), Rockey Point ($28^m,28$) et Monte-Grande ($16^m,99$).

La vitesse moyenne des ondes a été trouvée égale à 287000 km/sec. Les ondes de longueurs comprises entre 16^m et $18^m,50$ (appelées par les radioélectriciens *ondes de jour*) donnent 286700 ± 200 km/sec. Les ondes de 25^m à 31^m donnent 287400 ± 400 km/sec. Cette différence n'a rien qui doive surprendre. On sait que la hauteur de l'ionosphère à laquelle se réfléchissent les ondes est d'autant plus élevée que ces ondes sont plus courtes. La vitesse apparente des ondes doit être d'autant plus faible que les ondes sont plus courtes.

Il est probable que la vitesse des ondes n'est pas la même suivant le chemin parcouru. La vitesse calculée, comme il a été dit plus haut n'est donc qu'une valeur moyenne. Le grand nombre des résultats obtenus sur les postes différents et à diverses heures permet, de tous les résultats

obtenus, de déduire la vitesse de propagation des ondes directes, la vitesse de superpropagation des ondes dans leur trajet diurne et dans leur trajet nocturne.

Remarquons en passant que pour les ondes de 16^m à $18^m,50$ nous n'avons constaté de phénomène de superpropagation que lorsque le trajet nocturne se faisait dans un hémisphère en période d'été. Par contre pour les ondes de l'ordre d'une trentaine de mètres nous avons constaté des superpropagations avec trajet nocturne en période d'hiver.

Les résultats obtenus ont été les suivants :

	(1).	(2).	(3).
Vitesse directe de jour	276045	283876	284555
Vitesse de superpropagation de jour	287174	290615	290543
Vitesse de superpropagation de nuit	280831	283487	283861

Les nombres de la colonne (1) sont donnés par quatre équations, ceux de la colonne (2) par huit, de la colonne (3) par douze. Ces résultats présentent évidemment entre eux de grandes différences, mais ils ont un caractère systématique commun qui doit attirer l'attention.

La différence entre la vitesse de superpropagation pour les trajets diurnes et nocturnes s'explique par le fait que les zones réfléchissantes de l'ionosphère sont plus basses pour les régions éclairées par le Soleil que pour celles qui sont dans l'obscurité. La différence systématique entre les vitesses de propagation directe et les vitesses de superpropagation diurne doit pouvoir s'expliquer par le fait que les ondes donnant le signal direct quittent l'émetteur sous un angle avec l'horizon plus grand que celles donnant lieu à la superpropagation.

OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE. — *Sur les formules générales de la réfraction d'un pinceau lumineux*. Note (1) de M. **François Croze**, présentée par M. Aimé Cotton.

Nous avons démontré (2) les formules de Sturm relatives à la réfraction d'un pinceau lumineux en appliquant directement les lois de Descartes. La démonstration classique de Maxwell (3) revient à écrire que, de l'une des

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) *Comptes rendus*, **200**, 1935, p. 1580.

(3) *Proc. Math. Soc. London*, **4**, 1871, p. 337.

surfaces d'onde du pinceau incident à l'une des surfaces d'onde du pinceau réfracté, les distances optiques sont les mêmes sur tous les rayons. On peut simplifier notablement cette démonstration en prenant comme surfaces d'onde de référence non pas celles qui se croisent au point d'incidence du rayon moyen [1], mais celles qui passent par les centres des focales des pinceaux conjugués et qui par conséquent sont assimilables à des arcs de courbe tangents à ces focales [2].

Soient MI le rayon moyen d'un pinceau qui tombe sur un dioptre séparant deux milieux d'indices respectifs n et n', i l'angle de ce rayon avec la normale d'incidence NI, i' l'angle de réfraction du rayon conjugué IM'. Soient d'autre part $\rho_1 = IF_1$ et $\rho_2 = IF_2$ les distances frontales respectives des points focaux des sections principales XIM et YIM du pinceau incident, α et $\alpha + \pi/2$ les angles respectifs de ces sections principales avec le plan MIN. Soient de plus R_1 et R_2 les rayons de courbure des sections principales du dioptre au point I; θ et $\theta + \pi/2$ les angles de ces sections principales avec le plan MIN. Il s'agit de déterminer les distances frontales $\rho'_1 = IF'_1$ et $\rho'_2 = IF'_2$ des points focaux respectifs des sections principales X'IM' et Y'IM' du pinceau réfracté. A cet effet nous considérerons dans le pinceau incident un rayon passant par un point P de la focale $F_1 \Pi$ à la distance $\delta = F_1 P$ de son centre F_1, se réfractant sur le dioptre en un point J et passant ensuite par un point P' de la focale $F'_1 \Pi'$ à la distance $\delta' = F'_1 P'$ de son centre F'_1. Soient D le point où le rayon PJ coupe la surface d'onde passant en F_1, D' le point où le rayon JP' coupe la surface d'onde réfractée passant en F'_1. Nous écrirons que l'on a

$$\Delta = n(DP + PJ - F_1 I) + n'(JP' + P'D' - IF'_1) = 0.$$

Et nous évaluerons cette différence en tenant compte des termes de l'ordre de $(IJ)^2$.

Rapportons le dioptre et les deux pinceaux conjugués à un système d'axes rectangulaires $Ixyz$ dans lequel le plan Ixz se confondra avec le plan d'incidence MIN du rayon moyen et l'axe Iz avec la normale d'incidence IN dirigée dans le sens de la propagation de la lumière incidente. Pour évaluer $DP + PJ - F_1 I$, nous exprimerons d'abord la longueur DP en fonction des distances $\delta = F_1 P$ et $F_2 F_1 = \rho_1 - \rho_2$. En assimilant la surface d'onde de sommet F_1 à un arc de cercle de centre F_2 et de

(1) Cf. H. Bouasse, *Optique géométrique supérieure*, p. 170.

(2) Cf. F. Croze, *Comptes rendus*, 196, 1933, p. 913.

rayon F_1F_2, nous aurons $DP = \delta^2/2(\rho_1 - \rho_2)$. Nous exprimerons ensuite la différence $PJ - F_1I = -(JP - \rho_1)$ en fonction des coordonnées respectives x, y, z et ξ, η, ζ des point J et P, en développant la racine carrée de $\overline{JP}^2 = (x-\xi)^2 + (y-\eta)^2 + (z-\zeta)^2$. Or, en posant

$$\frac{1}{P} = \frac{\cos^2\theta}{R_1} + \frac{\sin^2\theta}{R_2}, \qquad \frac{1}{Q} = \frac{\sin^2\theta}{R_1} + \frac{\cos^2\theta}{R_2}, \qquad \frac{1}{G} = \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)\sin\theta\cos\theta,$$

on a

$$2z = \frac{x^2}{P} + \frac{y^2}{Q} + \frac{2xy}{G}.$$

Comme la focale F_1H fait avec le plan Ixz l'angle $\alpha + \pi/2$ et que sa projection sur ce plan fait avec les axes Ix et Iz des angles égaux respectivement à i et $i + \pi/2$, on a d'autre part

$$\xi = \rho_1 \sin i - \delta \cos i \sin\alpha, \qquad \eta = \delta\cos\alpha, \qquad \zeta = \rho_1 \cos i + \delta \sin i \sin\alpha.$$

On trouve ainsi facilement, en négligeant les termes du troisième ordre :

$$DP + PJ - F_1I = \sin i . x + \frac{1}{2}\cos i\left(\frac{1}{P} - \frac{\cos i}{\rho_1}\right)x^2 + \frac{1}{2}\left(\frac{\cos i}{Q} - \frac{1}{\rho_1}\right)y^2 + \frac{\cos i}{G}\cdot xy$$
$$+ \frac{1}{2}\frac{\rho_2}{\rho_1 - \rho_2}\frac{\delta^2}{\rho_1} + \cos\alpha\frac{\delta}{\rho_1}y - \cos i \sin\alpha\frac{\delta}{\rho_1}x.$$

Mais, si l'on néglige les termes du troisième ordre, on a

$$\delta = \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_2}Y \qquad \text{avec} \qquad Y = y\cos\alpha - x\cos i\sin\alpha.$$

En substituant cette expression de δ et en posant

$$\frac{1}{a} = \frac{\cos^2\alpha}{\rho_1} + \frac{\sin^2\alpha}{\rho_2}, \qquad \frac{1}{b} = \frac{\sin^2\alpha}{\rho_1} + \frac{\cos^2\alpha}{\rho_2}, \qquad \frac{1}{\gamma} = \left(\frac{1}{\rho_1} - \frac{1}{\rho_2}\right)\cos\alpha\sin\alpha,$$

on a ainsi finalement

$$DP + PJ - F_1I = \sin i . x + \frac{1}{2}\cos i\left(\frac{1}{P} - \frac{\cos i}{a}\right)x^2$$
$$+ \frac{1}{2}\left(\frac{\cos i}{Q} - \frac{1}{b}\right)y^2 + \cos i\left(\frac{1}{G} - \frac{1}{\gamma}\right)xy.$$

En posant

$$\frac{1}{a'} = \frac{\cos^2\alpha'}{\rho'_1} + \frac{\sin^2\alpha'}{\rho'_2}, \qquad \frac{1}{b'} = \frac{\sin^2\alpha'}{\rho'_1} + \frac{\cos^2\alpha'}{\rho'_2}, \qquad \frac{1}{\gamma'} = \left(\frac{1}{\rho'_1} - \frac{1}{\rho'_2}\right)\cos\alpha'\sin\alpha',$$

on trouverait de même

$$JP' + P'D' - IF'_1 = -\sin i'.x - \frac{1}{2}\cos i'\left(\frac{1}{P} - \frac{\cos i'}{a'}\right)x^2$$
$$- \frac{1}{2}\left(\frac{\cos i'}{Q} - \frac{1}{b'}\right)y^2 - \cos i'\left(\frac{1}{G} - \frac{1}{\gamma'}\right)xy.$$

En formant l'expression de Δ et on annulant les coefficients de ces différents termes, on retrouve la loi de la réfraction et les trois formules de Sturm.

POUVOIR ROTATOIRE. — *Sur une nouvelle méthode pour étudier la corrosion de l'aluminium par la soude.* Note de MM. **Yeu Ki-Heng** et **Yeou Ta**, présentée par M. Charles Fabry.

Nous avons trouvé [1] qu'en solution basique, il existe un alumino-tartrate de formule $[AlT^3]Na^3$ (où T désigne le radical $C^4H^4O^6$). Ce corps semble être un tartrate double d'aluminium et de sodium; mais l'ion Al^{+++} y est complètement dissimulé.

Sur ce complexe, nous avons repris nos études par une autre méthode : une lame d'aluminium est plongée dans une solution (50^{cm^3}) de tartrate de sodium M/20 avec une certaine quantité de soude M/100 en excès. L'aluminium se transforme en aluminate qui, à son tour, se combine avec le tartrate. Le pouvoir rotatoire de la solution α_v (raie verte du mercure) augmente lentement de 6°,60 à 17°,50 ($l = 10^{cm}$, $t = 20^\circ$C.). La rotation initiale correspond évidemment à celle du tartrate de soude pur; la rotation finale correspond au moment où tout le tartrate est transformé en $[AlT^3]Na^3$. On mesure de temps en temps le pouvoir rotatoire et la perte de poids de l'aluminium; on calcule, d'autre part, à partir de la rotation, le poids d'aluminium combiné. La coïncidence des deux valeurs mesurée et calculée nous montre que le composé formé est bien $[AlT^3]Na^3$. La réaction doit être :

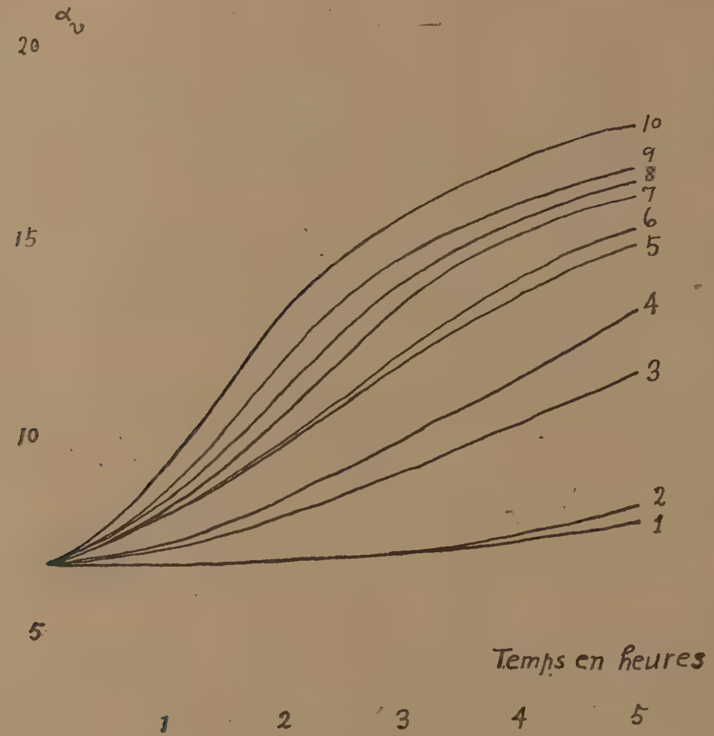
$$Al + OH^- + H^2O \rightarrow AlO^{2-} + \frac{3}{2}H^2,$$
$$3T^{--} + AlO^{2-} + H^2O \rightarrow (AlT^3)^{---} + 4OH^-.$$

D'après ce processus, pour une même quantité de tartrate, à la fin de la réaction, la même quantité de soude serait mise en liberté et s'engagerait

(1) Yeu Ki-Heng, *Comptes rendus*, 196, 1933, p. 259.

sous forme d'aluminate. Elle doit être indépendante de la quantité de soude ajoutée au préalable, c'est ce qu'on a trouvé en effet.

La vitesse d'attaque varie considérablement avec la quantité de soude ajoutée au préalable et avec la pureté de l'aluminium. Nous avons trouvé ainsi une nouvelle méthode pour étudier la corrosion de l'aluminium par la soude. Cette méthode présente l'avantage qu'on peut opérer avec une



1, aluminium à 99,998; 2, aluminium à 99,990; 3, aluminium à 99,86; 4, aluminium à 99,58; 5, duralunium sans cuivre; 6, inalium; 7, duralunium; 8, avional; 9, dusili normal; 10, carbium. Surface de chaque plaque : 20^{cm^2}.

teneur en soude très faible. Avec une solution (50^{cm^3}) contenant 1/20 M de tartrate et 1/100 M de soude, la variation des rotations est déjà mesurable avec une grande précision; une telle précision est bien difficile à atteindre par la méthode classique de perte de poids (¹).

Nous étudions actuellement d'une part le mécanisme de cette réaction, l'influence de la température, celle des sels neutres, etc.; d'autre part,

(¹) Mlle N. Goldowski, *Thèse de Paris*, 1935, p. 59.

nous essayons d'établir une méthode rapide et précise pour déterminer la pureté d'un échantillon d'aluminium. Nous citons ici seulement un de nos résultats : les courbes $\alpha_v = f(t)$ pour différentes plaques d'aluminium et de ses alliages. Pour les échantillons les plus faciles à attaquer, ces courbes se placent le plus haut. Les alliages sont beaucoup plus attaquables que le métal; le métal le plus pur est le moins attaqué.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Sur une méthode pour la mesure des vitesses de chute de sphères solides dans un liquide visqueux*. Note de M. **M. Mahmoud Ghali**, présentée par M. Aimé Cotton.

Dans le but d'étudier le mouvement des particules en suspension dans les eaux du Nil ou déposées dans les canaux d'irrigation, nous avons eu souvent à déterminer la vitesse de chute d'une sphère dans une région donnée d'une nappe liquide; il est alors nécessaire d'enregistrer les passages de la sphère à deux niveaux préalablement choisis.

Parmi les méthodes que j'ai eu l'occasion d'employer, je signalerai la suivante qui a l'avantage d'éliminer les perturbations produites par l'emploi de dispositifs enregistreurs placés à l'intérieur du liquide. Elle consiste à enregistrer les passages d'une sphère, de plusieurs sphères ou d'un *nuage* de particules, par occultation de deux faisceaux convergents, dirigés vers une cellule photoélectrique, qui définissent la hauteur de chute. Le passage de la sphère, ou d'un flux de sphères, ou encore d'un nuage de corps irréguliers dans les parties étroites des deux faisceaux, produit des variations d'un courant électrique, qui sont enregistrées, après amplification, sur un papier photographique entraîné par un moteur. On enregistre du même coup les vibrations d'un étalon du temps; la précision de la mesure du temps est supérieure à $1/1000^e$ de seconde.

La chute des sphères solides est réalisée dans un grand aquarium A (*fig.* 1) en verre, rempli d'eau distillée, ayant 1^m de haut et une section carrée de 50^{cm} de côté.

La sphère (ou le groupe de sphères) suspendu à un électroaimant E par l'intermédiaire d'une pointe est immergé dans le liquide.

Deux lampes pointolites SS', placées loin des parois, sont à des niveaux tels que leurs images $S_1S'_1$ données par les lentilles L_1 et L_2 soient à l'intérieur du liquide et définissent les sommets de deux faisceaux convergents. Les axes de ces faisceaux sont horizontaux, les images $S_1S'_1$ sont sur la même verticale dans l'axe de la cuve, et la distance $S'S'_1$ est déterminée à l'aide d'un cathétomètre Z, à 1/10 de millimètre près. L'image S_1 est située dans une région du liquide où la vitesse limite est atteinte. Cette

région a été déterminée, dans le cas d'une sphère d'acier par exemple, en photographiant à des intervalles de temps égaux à 1/200 de seconde, les images ponctuelles données d'une source lumineuse, par la sphère réfléchissante. S'_1 est assez éloignée du fond de la cuve afin d'éviter une action des parois sur le mouvement.

A la sortie de l'aquarium, les faisceaux traversent les lentilles L_3, L_4, se réfléchissent sur les prismes P, P' et tombent sur une cellule photoélectrique C. L'intensité du

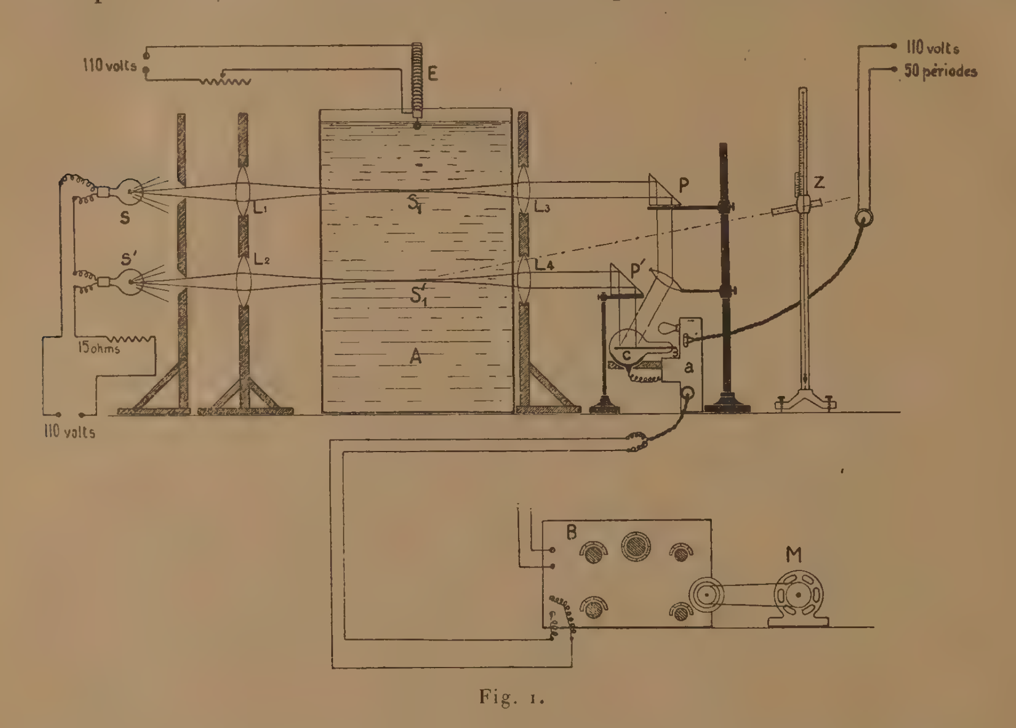


Fig. 1.

courant de la cellule, amplifié par l'amplificateur (*a*), varie de 50 milliampères chaque fois qu'une sphère occulte l'un des faisceaux. L'un des équipages de l'oscillographe Blondel B (période propre 1/5000e de sec) est alimenté par le courant de la cellule, l'autre reçoit un courant étalon de fréquence 50.

Résultats. — Les oscillogrammes 1, 2, 3, 4 (*fig.* 2) concernent la recherche de la vitesse limite de sphères d'acier identiques (diamètre $1^{cm},5017$, densité 7,741), pour un grand nombre de Reynolds (25.100), et un coefficient de résistance 0,559 dans les cas suivants : une sphère unique, deux sphères juxtaposées, une sphère unique et deux sphères superposées.

La distance S_1, S'_1, est de $17^{cm},42$. La température de l'eau est demeurée constante égale à 24°,2.

Les occultations des faisceaux S_1, S'_1, sont marquées D et A sur les oscillogrammes.

En utilisant d'autres milieux, des solutions de saccharose de diverses

concentrations et en employant des méthodes d'enregistrement distinctes de la précédente, on obtient une vitesse limite de chute respectivement

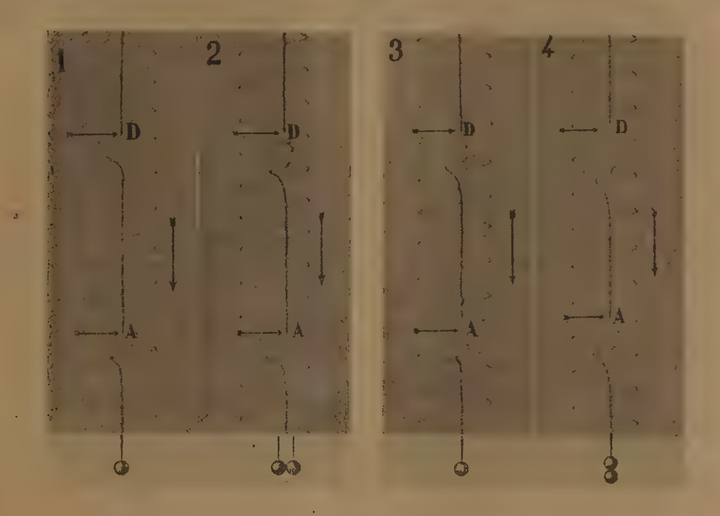


Fig. 2.

inférieure ou *supérieure* à celle relative à une sphère unique, selon que l'on fait tomber ensemble deux sphères *juxtaposées* puis *superposées*.

On s'est assuré en répétant l'expérience sur une sphère unique que ces variations ne proviennent pas d'un changement dans les conditions du milieu.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Sur la surface utile des membranes de détendeurs.* Note [1] de MM. **André Pignot** et **Hubert Gaudry**, présentée par M. Aimé Cotton.

On utilise dans l'industrie des gaz comprimés (air, hydrogène, gaz de ville) des détenteurs à membrane. On a cherché à calculer la surface utile des membranes, cette notion étant indispensable pour déterminer la force à exercer sur l'une des faces du diaphragme, l'autre étant soumise à la pression du gaz détendu.

Les différentes formules obtenues ne concordant pas, nous avons déterminé cette surface utile par l'expérience.

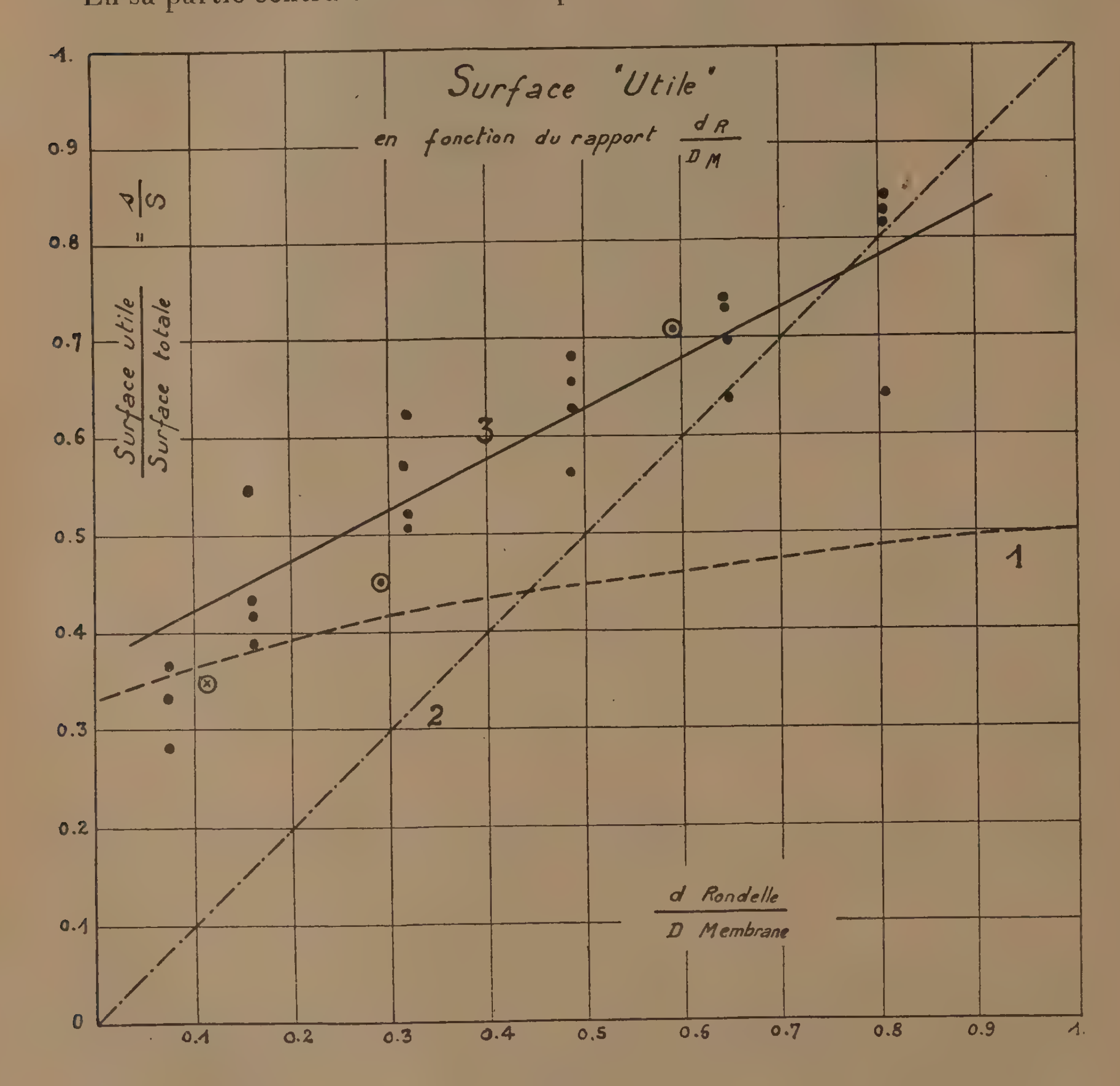
Appareillage. — Il comprend un boîtier de détendeur sur lequel on peut fixer une membrane. La capacité ainsi formée est reliée d'une part à une

---

[1] Séance du 17 juin 1935.

pompe à air et, d'autre part, à un manomètre à eau. Un contact électrique disposé sur le circuit d'une sonnerie permet de repérer la position de repos.

En sa partie centrale la membrane peut être serrée entre deux rondelles



métalliques indéformables. On a essayé divers jeux de rondelles de diamètres différents.

Une tige verticale, guidée sans frottement et munie à sa partie supérieure d'un plateau, est susceptible de recevoir des poids destinés à équilibrer la pression.

Nous avons essayé des membranes de 310^{mm} de diamètre en caoutchouc mince, en coutchouc épais, en cuir, en toile à ballon et en clinquant de

laiton avec rondelles en aluminium de 22^{mm}, 50^{mm}, 100^{mm}, 150^{mm}, 200^{mm} ou 250^{mm} de diamètre; une membrane en caoutchouc de 85^{mm} de diamètre avec rondelles de 25^{mm} et 50^{mm} et une membrane en acier de 85^{mm} de diamètre avec rondelles de 10^{mm}.

Établissement de la formule. — Si, pour chaque membrane, on cherche la surface utile, c'est-à-dire la surface d'un piston sans frottement qui, recevant sur sa face supérieure la même charge serait équilibré par l'application sur sa face inférieure d'une pression par centimètre carré égale à celle qui équilibre cette charge dans le cas de la membrane circulaire, on pourra calculer le rapport

$$\frac{\text{Surface utile}}{\text{Surface totale}} = \frac{s}{S}.$$

Si, dans un système de coordonnées rectangulaires, nous portons suivant Ox les valeurs du rapport

$$\frac{\text{Diamètre rondelle}}{\text{Diamètre membrane}} = \frac{d}{D}$$

et, suivant Oy les valeurs du rapport s/S, nous obtiendrons un système de points représenté sur la figure ci-contre. Nous pourrons alors faire passer dans ce système de points une courbe moyenne qui se réduit à une droite dont l'équation est

$$s = S\left(0,5\frac{d}{D} + 0,37\right).$$

Les courbes 1 et 2, discontinues, sont fournies par deux formules établies par le calcul.

PHYSIQUE NUCLÉAIRE. — *Au sujet de la capture de neutrons lents par un noyau.* Note de MM. **Léon Artsimovitch**, **Igor Kourtschatov**, **Léon Miçovskiï** et **Pierre Palibin**, présentée par M. Paul Langevin.

Fermi [1] a montré que pour les éléments dans lesquels la capture du neutron n'est pas accompagnée de l'émission de particules lourdes, on peut augmenter nettement la probabilité de capture en diminuant préalablement la vitesse des neutrons.

---

[1] Amaldi, Agostino, Fermi, Pontecorvo, Rasetti et Segrè, *Proc. Roy. Soc.*, 149, 1935, p. 522.

Fermi admet qu'après avoir traversé 10 à 15^{cm} d'eau les neutrons ne possèdent plus qu'une vitesse de l'ordre de grandeur de celle de l'agitation thermique.

F. Perrin et Elsässer (¹) ont montré qu'en considérant seulement les forces d'attraction entre neutrons et protons, on peut obtenir des valeurs très élevées pour la section de capture σ, lorsqu'il existe dans le noyau un niveau s avec une énergie de liaison très petite. Cette section varie en fonction de la vitesse v du neutron, approximativement comme l'inverse de v.

Dans le but d'obtenir une confirmation des idées de Fermi et de Perrin, nous avons effectué la mesure du coefficient d'absorption dans l'argent et dans le cadmium en interposant différentes épaisseurs d'eau entre la source de neutrons et le filtre métallique. Au milieu d'un ballon de verre rempli d'eau, se trouvait une ampoule contenant du radon et du béryllium. Comme indicateur, on utilisait la radioactivité artificielle d'un écran d'argent et d'un écran de rhodium placée près du ballon de verre, avec interposition de filtres constitués par la substance étudiée.

Dans le tableau ci-dessous sont rassemblés quelques résultats qui montrent que les épaisseurs d'eau que nous avons utilisées (6 à 20^{cm}) ne suffisent pas pour que soit atteinte une valeur constante du coefficient d'absorption.

	Pourcentage des neutrons absorbés dans			
Rayon du ballon de verre en cm.	$0^{mm},3$ d'argent. Indicateur Ag.	$0^{mm},3$ d'argent. Indicateur Rh.	0,017 g/cm² de cadmium Indicateur Ag.	0,017 g/cm² de cadmium. Indicateur Rh.
6,2...........	23	6	9	11
7,4...........	19	12	16	18
10,2...........	22	9	20	24
12,6...........	22	13	24	33
20,2...........	20	38	35	38

Cette variation montre que la répartition d'équilibre de l'énergie n'est pas encore atteinte. La constance de μ_{Ag} montre seulement que, dans un certain intervalle d'énergie, σ_{Ag} ne dépend que très peu de l'énergie des neutrons et diminue très vite au delà des limites de cet intervalle : ce résultat ne peut être concilié avec les calculs de Perrin et Elsässer.

Nos expériences prouvent que σ_{Ag} et σ_{Cd} prennent des valeurs très élevées même pour des neutrons dont la vitesse n'est pas très petite. Il était inté-

(¹) *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 450.

ressant de déterminer la limite supérieure de la bande d'absorption intense.

Si nous connaissons le nombre des atomes radioactifs qui se forment dans un écran d'épaisseur donnée, et le coefficient d'absorption, nous pouvons déterminer le nombre N_1 des neutrons susceptibles d'agir sur l'écran, qui pendant l'unité de temps sortent du ballon rempli d'eau. En partant de la valeur connue du libre parcours des neutrons, on peut évaluer grossièrement la forme du spectre des neutrons qui ont traversé une certaine couche d'eau. La limite supérieure de la bande de grande absorption E_g, peut être déterminée à partir de la condition suivante : l'aire limitée par la courbe de répartition de l'énergie entre O et E_g doit être égale à N_1/N_0, en appelant N_0 le nombre des neutrons rayonnés par la source dans l'unité de temps. Pour l'argent, on trouve avec une épaisseur d'eau égale à 6^{cm} : $N_1/N_0 = 0,20$ et pour une épaisseur d'eau égale à 12^{cm} : $N_1/N_0 = 0,40$. Si l'on augmente encore l'épaisseur d'eau, le rapport reprend des valeurs plus faibles.

La limite supérieure, évaluée d'après la comparaison des valeurs ci-dessus avec le spectre des neutrons qui ont traversé 6^{cm} d'eau, se trouve comprise entre 3.10^3 et 5.10^4 ev.

Le spectre de neutrons peut être déterminé par sommation à partir des fonctions de distributions $f_1(E)$, $f_2(E)$, ..., $f_n(E)$ relatives aux neutrons qui ont subi 1, 2, ..., n chocs. Dans l'hypothèse de chocs élastiques ces fonctions se présentent sous la forme suivante :

$$f_1(E) = \frac{1}{E_0}, \qquad f_2(E) = \frac{1}{E_0}\log\frac{E_0}{E}, \qquad \ldots, \qquad f_n(E) = \frac{1}{(n-1)!}\log^{n-1}\frac{E_0}{E}.$$

Le nombre des neutrons susceptibles d'agir sur l'argent, diminue lorsque l'épaisseur de la couche d'eau dépasse 12^{cm}. La variation de l'intensité suit une marche analogue dans le cas du rhodium. Dans le tableau suivant se trouvent les valeurs de l'activité relatives à l'argent et au rhodium et rapportées à l'unité d'angle solide, pour différentes épaisseurs d'eau

Épaisseur d'eau	6,2	7,4	10,2	12,6	20,2	25
Activité relative à l'argent	470	600	820	860	600	300
Activité relative au rhodium	450	610	780	860	550	300

Pour expliquer cette variation, il faut admettre l'une ou l'autre des deux hypothèses suivantes :

1° les neutrons lents sont fortement absorbés dans l'eau;

2° la probabilité de capture des neutrons possède le caractère d'un

phénomène de résonance : $\sigma(E)$ est maxima dans un certain domaine de valeurs de E.

Si l'on adopte la première, il en résulte pour la section équivalente une valeur de l'ordre de 10^{-24} à 10^{-25} cm² qui ne s'accorde pas avec la valeur 10^{-29} cm², calculée par Chadwick à partir de l'absorption des neutrons suivant la réaction.

$${}^{1}_{0}n + {}^{1}_{1}\mathrm{H} \rightarrow {}^{2}_{1}\mathrm{H} + h\nu.$$

La seconde hypothèse semble impliquer la superposition de forces répulsives entre neutrons et noyaux, pour des distances relativement grandes, en plus des forces attractives qui l'emportent pour les distances très petites.

PHYSIQUE NUCLÉAIRE — *La radioactivité artificielle du ruthénium bombardé par des neutrons.* Note de MM. **Igor Kourtschatov**, **Léon Nemenow** et **Ivan Selinow**, présentée par M. Paul Langevin.

Fermi et ses collaborateurs ont réussi, avec presque tous les éléments, à obtenir la radioactivité artificielle sous l'action d'un bombardement de neutrons. Parmi les éléments qui semblaient faire exception se trouvait le ruthénium, bien qu'il se comportât, dans le tableau des isotopes (¹) exactement comme les paires d'éléments voisins molybdène et palladium, dont la radioactivité artificielle avait été observée de la façon la plus nette.

Il nous a paru intéressant de rechercher s'il était possible de provoquer la radioactivité du ruthénium au moyen de neutrons lents. Fermi (²) avait opéré avec des neutrons rapides, en prolongeant le bombardement pendant 40 minutes. Nous avons placé le métal, pris sous forme pulvérulente, entre deux feuilles d'acétylcellulose collées par leurs bords et d'épaisseur voisine de 25 microns. La source de neutrons était constituée par une ampoule contenant du radon et du béryllium, dont l'activité équivalait à 350 millicuries. Elle se trouvait plongée dans un récipient cylindrique rempli d'eau, de 30^{cm} de hauteur et de 20^{cm} de diamètre. L'échantillon de ruthénium était placé aussi près que possible de la source. Les électrons émis sous l'action du bombardement de neutrons étaient enregistrés, au moyen d'un compteur de Geiger et Müller, muni d'une fenêtre constituée par une feuille de cuivre de 10 microns d'épaisseur. Nous avons observé

(¹) I. Selinow, *Physik. Zeits. Sow. Un.*, 7, I, 1935, p. 82.

(²) Amaldi et autres, *Proc. of Roy. Soc.*, 868, 1935, p. 522.

une radioactivité provoquée notable; après 18 heures d'exposition au bombardement, le nombre des décharges était à peu près 10 fois plus grand que celui des décharges observées spontanées et atteignait la moitié du nombre des décharges sous l'action d'une poudre d'argent exposée dans les mêmes conditions. Nous avons vérifié que l'enveloppe d'acétylcellulose n'était pour rien dans cette activité.

Cette activité provoquée décroît en fonction du temps suivant une courbe qui démontre l'existence d'au moins 4 noyaux radioactifs, dont les périodes de désintégration sont respectivement 40 secondes, 100 secondes, 11 heures et 75 heures. Par extrapolation, on trouve que les intensités de la radioactivité de ces noyaux sont entre elles comme 100, 100, 10, 40 pour l'état d'équilibre qui s'établit pendant l'exposition.

Si l'on compare ces résultats avec ceux de Fermi, on doit en conclure que c'est seulement sous l'action de neutrons ralentis par la traversée d'une couche d'eau que l'on peut obtenir la réaction qui conduit aux noyaux de périodes égales à 40 et 100 secondes. Il nous a suffi en effet de reprendre l'expérience sans plonger la source de neutrons dans l'eau, pour retrouver le résultat négatif de Fermi. Les faits actuellement connus ne permettent aucune conclusion certaine en ce qui concerne les deux noyaux de période longue.

Il semble possible que la formation du noyau radioactif puisse être attribuée à la capture d'un neutron lent sans expulsion d'une particule de masse élevée.

L'égalité initiale des intensités de la radioactivité des deux noyaux à désintégration rapide rend vraisemblables deux réactions successives suivant le schéma :

$$^{104}_{44}\mathrm{Ru} + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{105}_{44}\mathrm{Ru} + w_0,$$

où w_0 représente l'énergie libérée

$$^{105}_{44}\mathrm{Ru} \rightarrow {}^{105}_{45}\mathrm{Rh} + \bar{e}.$$

$$^{105}_{45}\mathrm{Rh} \rightarrow {}^{105}_{46}\mathrm{Pd} + \bar{e}.$$

On peut supposer encore que ces deux noyaux radioactifs se produisent indépendamment l'un de l'autre, à partir d'isotopes différents du ruthénium

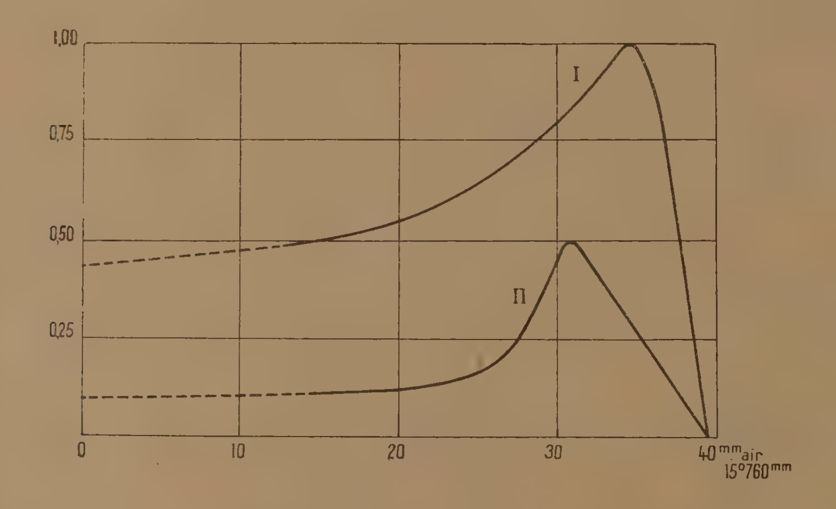
$$^{102}_{44}\mathrm{Ru} + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{103}_{44}\mathrm{Ru} + w_1, \qquad {}^{103}_{44}\mathrm{Ru} \rightarrow {}^{103}_{45}\mathrm{Rh} + \bar{e},$$

$$^{104}_{44}\mathrm{Ru} + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{105}_{44}\mathrm{Ru} + w_2, \qquad {}^{105}_{44}\mathrm{Ru} \rightarrow {}^{105}_{45}\mathrm{Rh} + \bar{e}.$$

Les désintégrations à longue période peuvent correspondre à la transformation ultérieure du noyau $^{105}_{45}\mathrm{Rh}$.

RADIOACTIVITÉ. — *Sur la courbe de Bragg des rayons* H. Note [1] de M. R. **Grégoire**, présentée par M. Jean Perrin.

Avec un amplificateur proportionnel à ionisation, nous avons étudié la courbe de Bragg, dans l'air, des rayons α du polonium. Pour cela nous utilisions une chambre de 3^{mm} d'épaisseur, traversée par un faisceau parallèle de rayon α du polonium; le polonium ayant été déposé sur du nickel. Pour chaque distance de la chambre à la préparation, nous avons déterminé l'ionisation individuelle de chaque rayon. A cause des fluctuations de parcours et d'ionisation, nous avons déterminé cette ionisation par la moyenne d'environ 600 rayons pour chaque distance. Nous avons obtenu la courbe



d'ionisation ci-contre (courbe 1), en fonction de la distance de la chambre à la source. Cette courbe coïncide avec la courbe de Bragg obtenue par la méthode ordinaire [2], sauf dans les deux derniers millimètres de la trajectoire, car nous mesurions avec l'ionisation totale le nombre des rayons existants. En raison des fluctuations de parcours, le nombre des rayons diminuait à la fin de la trajectoire.

En plus de la courbe due aux rayons α, nous avons trouvé qu'il existait une faible quantité de rayons (environ 1 pour 100) dont l'ionisation

---

(1) Séance du 12 juin 1935.

(2) Naidu, *Ann. de Physique*, 1, 1934, p. 95.

moyenne était inférieure à celle du plus grand nombre de rayons. En prenant pour unité l'ionisation maximum des rayons α, nous avons trouvé une deuxième courbe de Bragg contenue dans la première. Cette courbe se rapporte à des rayons qui ont le même parcours extrapolé que celui des rayons mais le maximum d'ionisation se trouve à 31^{mm} (air, 15°, 760^{mm}) et a pour valeur 0,50. L'énergie de ces rayons peut être déterminée par rapport à celle des rayons α, en prenant le rapport des surfaces des courbes de Bragg. On trouve $W = 0,25\, W\alpha$. Nous allons avec ces résultats essayer de déterminer la nature de ces particules.

Soit M leur masse, Ne leur charge, v leur vitesse. Pour unité de masse, prenons celle de l'atome d'hydrogène, pour unité de vitesse celle des rayons α du polonium, pour unité de charge, la charge élémentaire.

L'énergie des rayons étant de la forme $1/2\, Mv^2$, on a la relation

$$\frac{1}{2} M v^2 = 0,25 \times 2. \qquad (1)$$

D'autre part, le parcours étant proportionnel à $Mv^3/N^2 e^2$, on a la deuxième relation $Mv^3/N^2 e^2 = 4/2^2 e^2$; c'est-à-dire

$$\frac{Mv^3}{N^2} = 1. \qquad (2)$$

En éliminant v entre (1) et (2), on trouve $MN^4 = 1,00$, M et N étant forcément des nombres entiers, la seule solution acceptable est $M = 1$ et $N = 1$.

Les particules donnant la deuxième courbe de Bragg sont donc des particules H. Ce sont des rayons H naturels, car ils n'existent plus quand la préparation a été conservée en l'absence de vapeur d'eau.

Leur vitesse s'obtient par la relation (2), on trouve $v = 1$; ils ont donc la même vitesse que celle des rayons α. Le rayon de courbure de particules dans un même champ magnétique est proportionnel à Mv/Ne. Si R est le rayon correspondant aux rayons α, on trouve $R_1 = R/2$ pour ces rayons. En déviant les rayons par un champ magnétique dans un appareil à déviation directe, nous n'avons plus trouvé aucun rayon correspondant au rayon de courbure calculé, ce qui confirme la conclusion précédente.

Nous avons ainsi obtenu la courbe de Bragg des rayons H, mais nos résultats sont en désaccord avec ceux de M. Leprince-Ringuet [1] qui indique un maximum d'ionisation de 0,25, au lieu de 0,50.

---

[1] LEPRINCE-RINGUET, *Comptes rendus*, 192, 1931, p. 1543-1545.

Franck a déjà signalé [1] l'existence de groupe de rayons H naturels, mais sa méthode ne permettait pas l'étude des rayons H de parcours inférieur à ceux des rayons incidents. Notre résultat prolonge et complète son travail.

CHIMIE PHYSIQUE. — *Cryoscopie de mélanges de peroxyde d'azote et de brome.* Note [2] de MM. **A. Perret** et **R. Perrot**, présentée par M. Georges Urbain.

Le peroxyde d'azote obtenu par oxydation de l'ammoniac de synthèse a été rarement l'objet de mesures physico chimiques. Nous nous sommes proposés d'en mesurer le point de solidification après l'avoir soigneusement purifié.

Cette mesure présente un certain intérêt car les divergences des valeurs attribuées à cette constante du peroxyde préparé par les méthodes classiques s'étendent sur plus d'un degré. Voici quelques-unes des valeurs les plus vraisemblables :

$-9^{\circ},6$ C. [3], $-9^{\circ},04$ [4], $-10^{\circ},8$ [5], $-10^{\circ},5$ [6], $-10^{\circ},2$ [7]

Le peroxyde d'azote provenant de l'oxydation de l'ammoniac contient après une première distillation de l'anhydride nitreux et de l'acide nitrique. De ces deux impuretés N^2O^3 s'élimine facilement par action de l'oxygène. L'acide nitrique présent à faible teneur, le produit ayant été desséché par action de P^2O^5, n'a de chances de s'éliminer que par distillation lente sur une longue colonne garnie de P^2O^5 dispersé sur de la laine de verre.

Le condensat obtenu a présenté comme point de solidification la valeur de $-11^{\circ},2$ (corrigée). Cette même valeur fut également observée sur quatre fractions successives séparées par cristallisation fractionnée.

D'autre part, une série d'échantillons de 15 à 20^{g} de ce peroxyde abandonnés en tubes scellés pendant deux mois avec P^2O^5 de qualité commerciale ou sublimé en courant d'oxygène, ont présenté encore cette valeur $-11,2^{\circ}$C. comme température de solidification.

---

(1) Franck, *Zeit. für Phys.*, 90, septembre 1934, p. 764.

(2) Séance du 17 juin 1935.

(3) Guye et Drouguinine, *Journ. Chim. Phys.*, 8, 1910, p. 473.

(4) Oddo, *Gaz. Chim. Ital.*, 45, 1915, p. 413.

(5) Scheffer et Treub, *Z. für physik. Chem.*, 81, 1913, p. 308.

(6) Egerton, *Journ. Chem. Soc.*, 105, 1914, p. 647.

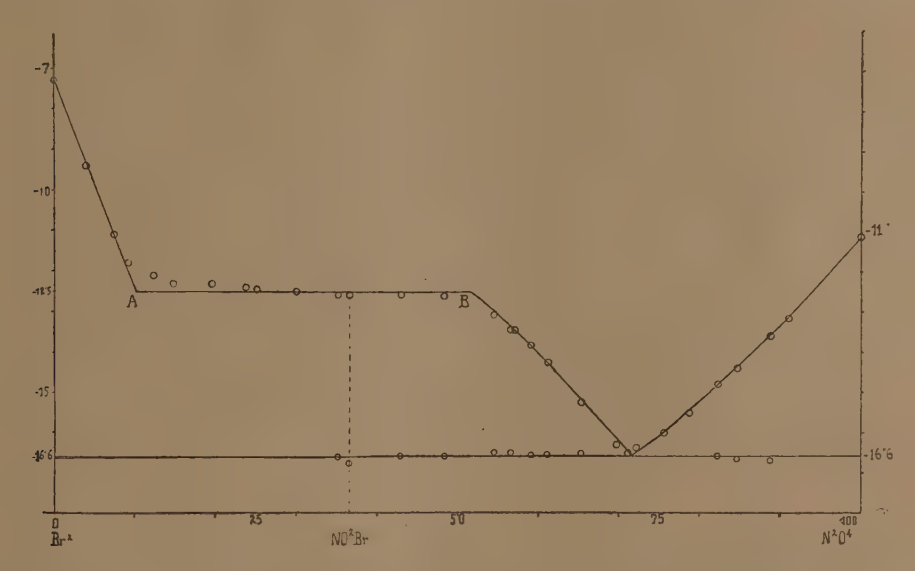
(7) Pascal et Garnier, *Bull. Soc. chim.*, 4e série, 25, 1919. p. 309.

La mesure de la température fut effectuée avec un thermomètre à mercure dont l'étalonnage assure une précision de $\pm$ 0,02°.

La cause d'erreur principale pouvant affecter ce résultat réside dans l'impossibilité de contrôler l'élimination complète de l'acide nitrique [1].

Ce peroxyde d'azote purifié fut utilisé à la préparation de mélanges avec du brome pur, de point de fusion — 7,3°C. Le tracé de la courbe de solidification commençante de ces mélanges offre l'intérêt de constituer une contribution importante à la question de l'existence du bromure de nitryle.

En effet, il n'existe qu'une seule mention bibliographique récente de ce composé.



Zuskine [2] prétend l'avoir obtenu en condensant les vapeurs d'un mélange de peroxyde d'azote et de brome après passage sur du charbon d'os entre 200-250°C. L'absence de toute constante physique caractérisant le produit obtenu par cet auteur et d'ailleurs le mode opératoire suivi ne confèrent qu'une vraisemblance restreinte à l'existence de ce bromure. En effet, Schumacher et Sprenger [3] ont montré que le chlorure de nitryle, composé certainement plus stable que le bromure, se décompose irréversiblement par chauffage à 100° déjà.

---

(1) D'après Pascal et Garnier (*loc. cit.*) le système N^2O^4 et HNO^3 présente un eutectique à — 11°,8 pour 3 pour 100 HNO^3. En admettant un abaissement du point de congélation de ces mélanges directement proportionnel à la teneur en acide, notre peroxyde présenterait une teneur voisine de 1,9 pour 100 en HNO^3.

(2) *Bull. Soc. chim.*, 4e série, 37, 1928, p. 187.

(3) *Z. f. anorg. Chem.*, 192, 1929, p. 139.

Les mélanges soumis à la cryoscopie ont été préparés par addition de volumes connus des deux composants. La composition centésimale s'exprime facilement par l'utilisation des poids spécifiques correspondants.

Nous avons obtenu la courbe suivante :

Comme premier résultat, il est aisé de déduire l'absence de combinaison pour la composition correspondant à NO^2Br.

Dans l'intervalle de A à B, le système est hétérogène. Malgré l'opacité du mélange, au moyen d'une sonde constituée par un tube de verre dont l'extrémité obturée est brisée dans la couche inférieure, il est possible de mettre en évidence les deux couches de densité différente dans tout le domaine d'existence de l'hétérogénéité.

L'absence de combinaison au voisinage de la composition du bromure de nitryle pourrait s'expliquer par une vitesse de formation trop faible pour indiquer la présence de ce composé pendant la durée de la cryoscopie du mélange. Nous avons vérifié que cette interprétation n'est pas conforme aux faits. Plusieurs tubes scellés contenant le mélange $1\,NO^2 + 1/2\,Br^2$ ont été abandonnés à la température ordinaire pendant trois mois. Quelques-uns d'entre eux ont été exposés à l'action de catalyseurs, iode ou lumière ultra-violette. Le point de solidification commençante est resté le même dans chacun des tubes. La même observation a été faite sur un échantillon chauffé vers 100° et ensuite refroidi rapidement.

Il est donc légitime de conclure que le bromure de nitryle ne se forme pas par action du brome sur le peroxyde d'azote.

CHIMIE PHYSIQUE. — *Méthode pour calculer à priori la puissance calorifique d'un combustible technique.* Note de M. **Marcus Brutzcus**, présentée par M. G. Urbain.

Il a été montré [1] que les hydrocarbures liquides purs, brûlés dans un moteur, développent, pour un litre de la cylindrée, presque exactement la même quantité de calories, à savoir presque une calorie par litre d'air (à 0°C. et 760^{mm} de pression) ou, si l'on calcule par molécule-gramme d'oxygène pur, 105^{cal}.

En raison de l'importance de ce fait pour la technique des moteurs, il était intéressant de rechercher si cette même quantité de calories développée par molécule d'oxygène se rapporte encore à la combustion des combustibles

(1) *Comptes rendus*, 199, 1934, p. 1186.

liquides usuellement brûlés dans les moteurs, comme les différentes huiles de pétrole, de goudron, de lignite, de schiste et les huiles végétales.

Ce fait, expérimentalement établi, permet d'établir une nouvelle méthode de calcul de la puissance calorifique de tous les combustibles formés par des hydrocarbures liquides, connaissant leur composition élémentaire. Cette méthode est beaucoup plus exacte que les méthodes employées actuellement.

Si un combustible contient C pour 100 de carbone, H pour 100 d'hydrogène, S pour 100 de soufre et O pour 100 d'oxygène, la quantité de molécules-grammes d'oxygène nécessaire pour la combustion de 1^{kg} de ce combustible est égale à

$$M = \frac{1000.1/100\,(C/12.32 + H/4.32 + S/32.32 - O)}{32} = 10\left[\frac{C/3 + H}{4} + \frac{S - O}{32}\right].$$

Le tableau ci-après, qui contient les dosages et les puissances calorifiques d'huiles de provenances très différentes, montre qu'une molécule-gramme d'oxygène utilisée pour la combustion de ces huiles développe presque exactement 104^{cal}.

Les chiffres du dosage et des puissances calorifiques des huiles citées dans le tableau sont empruntés à l'étude de MM. Constam et Schläpfer.

Outre les 22 huiles qui sont citées dans le tableau, 58 autres ont été calculées. Si l'on prend pour base le chiffre 104^{cal} pour une molécule-gramme d'oxygène, 42 huiles montrent un écart inférieur à 0,5 pour 100 de la puissance calorifique, trouvée par voie expérimentale, de celle qui se calcule d'après cette nouvelle méthode, 26 huiles montrent un écart variant de 0,5 à 1 pour 100; 10 huiles montrent un écart compris entre 1 et 2 pour 100 et seulement 2 huiles, un écart entre 2-2,80 pour 100.

Dans le même tableau sont indiquées les puissances calorifiques de ces huiles calculées d'après l'équation de Dulong

$$P_c = \frac{8080\,C + 34500(H - 1/80) + 2500\,S}{100}\ \text{cal},$$

qui donne toujours entre les puissances expérimentales et les puissances calculées un écart beaucoup plus grand que celui de la nouvelle méthode.

Il est curieux de noter que la puissance calorifique d'une huile est presque le carré du nombre de molécules-grammes d'oxygène nécessaire pour sa combustion.

	Poids spécifique.	Dosage pour 100. C.	H.	S.	O+N.	Mol. d'oxygène pour la combustion de 1kg d'huile.	Calories développées par mol. d'oxygène.	Puissance cal. expérimentale.	D'après l'équation de Dulong. Puissance calculée.	Écart (°/₀).
Huiles de pétrole françaises de Pechelbronn.										
58. Huile brute sèche	0,908	86,0	12,0	0,8	1,2	101,9	103,1	10513	11074	5,3
49. Huile de pétrole	0,797	85,3	14,0	0,1	0,6	106,1	104,3	11070	11375	5,4
54. Huile de vaseline	0,892	86,8	12,6	0,6	0,0	103,9	103,9	10795	11725	5,9
Huiles de pétrole de Galicie.										
2. Huile pour moteurs Diesel	0,853	86,3	12,9	0,4	0,4	104,2	103,8	10818	11433	5,7
35. Huile pour moteurs Diesel	0,881	86,7	12,4	0,4	0,5	103,3	104,3	10756	11293	5,0
Huiles de pétrole de Roumanie.										
62. Huile brute	0,928	86,8	12,1	0,4	0,7	102,6	102,8	10550	11163	5,8
63. Huile pour moteurs Diesel	0,932	86,6	11,7	0,3	1,4	101,3	104,4	10581	11006	4,0
71. Huile pour moteurs Diesel	0,953	86,9	11,5	0,4	1,2	101,1	103,2	10438	10964	5,0
Huiles de pétrole de Russie.										
73. Huile brute	0,876	86,3	12,9	0,2	0,6	104,2	104,2	10857	11415	5,1
74. Huile spéciale pour Diesel	0,881	86,4	12,9	0,2	0,5	104,2	103,9	10826	11406	5,3
76. Huile de Bakou pour Diesel	0,953	87,5	11,3	0,4	0,8	101,2	103,0	10423	10951	5,3
Huiles de pétrole de l'Amérique du Nord.										
77. Gasoil d'Oklahoma	0,865	86,4	13,1	0,1	0,4	104,7	103,4	10825	11502	6,2
79. Gasoil du Texas	0,892	85,9	12,2	0,3	1,6	102,0	104,8	10689	11121	4,0
82. Huile brute de Californie	0,951	84,2	11,3	2,5	2,0	98,9	103,9	10278	10729	4,4
Huiles de pétrole d'autres pays.										
88. Huile brute de Mexico	0,940	83,8	11,3	3,8	1,1	99,0	104,2	10298	10730	4,2
94. Liquid fuel de Java	0,894	87,0	12,5	0,3	0,2	104,1	102,7	10693	11348	6,1
Huiles de goudron.										
128. Mines de Lens	1,071	91,4	6,7	0,5	1,4	93,0	102,2	9506	9674	1,8
146. Société du Gaz de Paris	1,080	90,3	6,5	0,6	2,6	91,3	102,4	9345	9484	1,5
Huiles de schiste et de lignite.										
115. Crued oil d'Écosse	0,942	86,4	9,8	0,7	3,1	98,2	101,3	9941	10310	3,7
110. De Messel pour moteurs	0,875	86,3	12,2	0,5	1,0	102,5	104,3	10690	11159	4,4
Huiles végétales.										
116. Huile d'arachide	0,916	77,3	11,8	0,1	10,8	92,1	103,0	9500	10080	6,1
117. Huile de palme d'Afrique	0,915	76,2	11,8	–	12,0	91,1	103,7	9445	9969	5,5

CHIMIE PHYSIQUE. — *Influence de l'aimantation à chaud et de la cristallisation sur la forme des courbes thermomagnétiques.* Note [1] de MM. **A. Michel** et **Georges Chaudron**, présentée par M. Aimé Cotton.

L'analyse thermomagnétique a donné des renseignements tout particulièrement précis dans l'étude des composés du fer. Toutefois l'interprétation des courbes peut conduire à des erreurs si l'on ne tient pas compte de deux phénomènes qui modifient considérablement l'allure des courbes aimantation-température : l'aimantation à chaud et la cristallisation des corps étudiés.

L'aimantation à chaud a été signalée pour la première fois par Kotaro-Honda [2]; Forestier et Chaudron [3] ont trouvé de nombreux exemples de ce phénomène dans le groupe des ferrites. Cet effet prend toute son ampleur avec les corps ferromagnétiques durs dont la saturation est difficile à atteindre à la température ordinaire. Les courbes sont identiques, que le corps se présente en poudre, ou en aggloméral de grains liés par un ciment inerte.

Des cas typiques sont présentés par le sesquioxyde de fer rhomboédrique, par le ferrite de baryum (voir *fig.* 1), le ferrite de plomb (voir *fig.* 2). On observe sur ces courbes un accroissement irréversible de l'aimantation un peu avant le point de Curie (anomalie *a* sur les courbes de la figure); après refroidissement, le corps est doué d'une forte aimantation rémanente. Une seconde expérience donne une courbe parfaitement réversible. L'inversion du champ magnétique conduit pour ces corps à un type de courbe déjà décrit par Huggett [4] à propos du sesquioxyde de fer rhomboédrique.

Ces corps ne sont plus susceptibles de prendre l'aimantation à chaud lorsqu'ils ont été recuits aux températures suivantes : Fe^2O^3 rhomboédrique à 1250°, ferrites de baryum et de plomb vers 950°. Cet effet de stabilisation provoqué par le recuit semble bien suivre une diminution de l'affinité chimique; ces oxydes sont alors difficilement solubles dans les acides.

---

(1) Séance du 17 juin 1935.

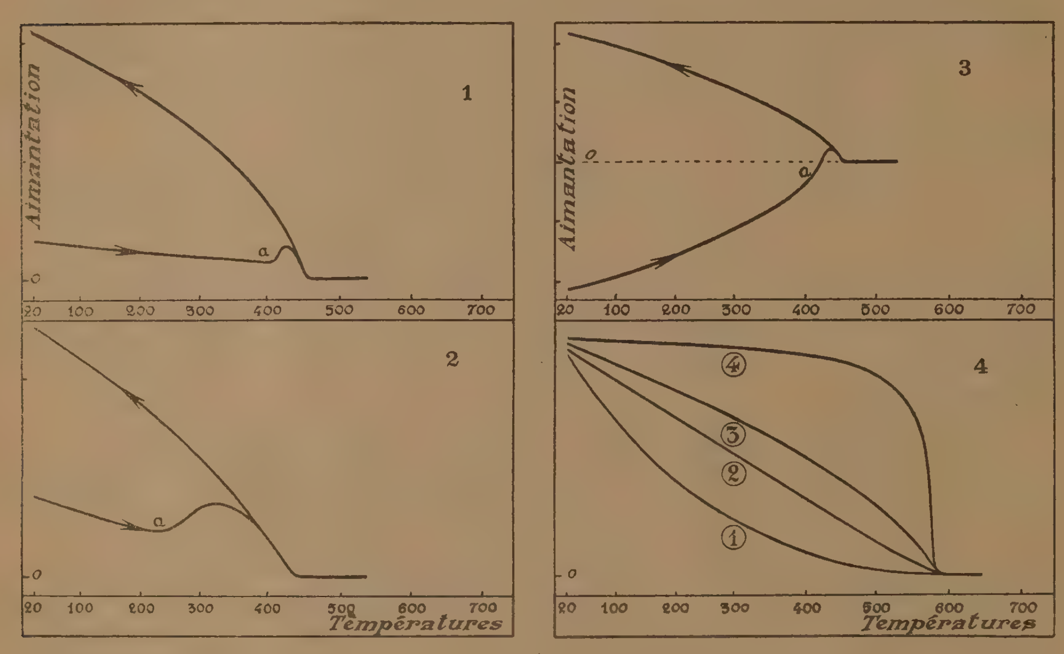
(2) *Magnetic properties of matter*, 1917, p. 214.

(3) *Comptes rendus*, **183**, 1926, p. 787; Forestier, *Thèse*, Paris 1928; *Ann. Chim.*, 10e série, **9**, 1928, p. 57.

(4) *Thèse*, Paris 1928. *Ann. Chim.*, 10e série, **11**, 1929, p. 447.

Un autre effet de la température de recuit se manifeste sur ces corps ferromagnétiques faibles : la désaimantation par chauffage au-dessus du point de Curie devient difficile puis impossible quand la température de traitement thermique arrive au voisinage de celle qui a été indiquée précédemment ([1]).

Les corps ferromagnétiques forts (par exemple la magnétite, le sesquioxyde cubique, les ferrites de cuivre, de nickel et de cobalt) présentent



1, ferrite de baryum recuit 1 heure à 800°; 2, ferrite de plomb recuit 1 heure à 800°; 3, ferrite de baryum recuit 1 heure à 800°, ayant subi un chauffage dans le champ, après inversion du champ; 4, ferrite de nickel : 1, précipité; 2, recuit 10 minutes à 600°; 3, recuit 10 minutes à 700°; 4, fondu. Poids de l'échantillon : 200^{mg}. Une division en ordonnée correspond à la déviation obtenue dans le même champ magnétique pour 5^{mg} de magnétite cristallisée.

également le phénomène d'aimantation à chaud dans les champs faibles; la saturation est d'ailleurs rapidement atteinte quand la température s'élève.

La cristallisation modifie profondément la forme des courbes thermomagnétiques. Lorsqu'elle a lieu dans un court intervalle de température, il se produit une variation brusque de l'aimantation : c'est ce qui se passe pour le sesquioxyde de fer rhomboédrique à 400° et pour le sulfure de fer à 220°.

([1]) A. Michel et G. Chaudron, *C. R. Soc. chim. de France*, 10, 1935, p. 16.

Une cristallisation progressive, sous l'effet de la température, donne lieu à des courbes irréversibles jusqu'à ce que le phénomène soit achevé (*fig.* 4). Le ferrite de nickel, par exemple, se révèle aux rayons X microcristallisé : sa courbe thermomagnétique (*fig.* 4, courbe 1) tournant sa convexité vers l'axe des abscisses, est caractéristique d'un état de grande finesse; le recuit à des températures croissantes donne les courbes 2 et 3; la courbe thermomagnétique classique est obtenue lorsque le diagramme de rayons X donne des raies d'interférence bien nettes. Lorsque le ferrite a été fondu, apparaît la courbe 4; le ferrite est alors macrocristallisé.

On peut obtenir sur la magnétite précipitée, le sesquioxyde de fer cubique provenant de la décomposition des ferrites, des courbes analogues. Cet effet de la cristallisation provoque des déplacements apparents du point de Curie et il est nécessaire, si l'on veut identifier un corps d'après la température de cette anomalie, d'opérer sur un produit bien cristallisé.

CHIMIE ANALYTIQUE. — *Sur la précipitation du titane en phosphate.* Note de MM. **Tcheng Da-Tchang** et **Li Houong**, présentée par M. Georges Urbain.

Le titane en solution acide peut être précipité par le phosphate d'ammonium à chaud. Mais les conditions de sa précipitation complète et la formule qu'il faut donner au précipité calciné n'ont jamais été établies de façon définitive.

Eric John Ericson (1) a donné la formule $P^2O^8Ti^2$ au précipité calciné. Jamieson et Wrenshall (2) étudiant la précipitation de titane en solution chlorhydrique ont trouvé que cette formule s'applique généralement pour des acidités très faibles. Lundell et Knowles (3) précipitaient le sulfate de titane en solution acétique et appliquaient la formule $(PO^4)^4Ti^3$ au composé obtenu. Les résultats trouvés étaient toujours en défaut.

Nous avons repris cette étude en voulant préciser les conditions de précipitation (acidité, concentration de phosphate d'ammonium, etc.), et voir si l'on peut établir une méthode de dosage du titane.

Nous préparons d'abord une solution titrée de titane dans l'acide chlo-

(1) *Iron Age*, 27, 1903, p. 4.
(2) *J. Ind. Eng. Chem.*, 6, 1914, p. 203.
(3) *J. Ind. Eng. Chem.*, 14, 1922, p. 1136.

rhydrique contenant une quantité connue d'acide. Le titre de cette solution est obtenu en déterminant le poids de TiO^2 précipité par l'ammoniaque d'un volume mesuré de solution. En ajoutant de l'eau ou de l'acide chlorhydrique, on peut faire varier l'acidité de la solution.

Pour chaque acidité (exprimée en grammes d'HCl contenus dans 100^{cm^3} de solution), nous avons fait plusieurs analyses. Les phosphates d'ammonium $PO^4H(NH^4)^2$ est ajouté en grand excès (sa quantité sera précisée dans la suite). La précipitation est faite à chaud au bain-marie. Le précipité de phosphate de titane se forme lentement. On le laisse déposer pendant 12 heures. Puis on filtre et lave d'abord par décantation avec une solution chaude de nitrate d'ammonium à 5 pour 100, finalement avec de l'eau distillée. Le précipité est séché, calciné d'abord en creuset fermé, puis ouvert, et pesé.

L'influence de l'acidité. — Les résultats sont rassemblés dans le tableau suivant :

Acidité HCl (%).	TiO^2 utilisé.	Phosphate de titane trouvé.	Coefficient $\frac{\text{oxyde}}{\text{phosphate}}$	
1	0,1337	0,2556	0,5231	Moyenne : 0,5234
3	0,1337	0,2552	0,5235	
5	0,1337	0,2553	0,5233	
8	0,1337	0,2552	0,5235	
10	0,1764	0,3370	0,5235	
13	0,0882	0,1676	0,5262	
15	0,0882	0,1670	0,5281	
20	0,0882	0,1610	0,5478	

Pour chaque expérience, on calcule le coefficient de conversion du phosphate en oxyde. On voit que pour des acidités inférieures à 10 pour 100 ce coefficient reste constant, et a une valeur moyenne égale à 0,5243. La précipitation du titane est alors complète. On peut d'ailleurs vérifier ce point en constatant que, dans le filtrat, la présence du titane n'est pas décelable par l'eau oxygénée.

Si le phosphate de titane obtenu avait pour formule $P^2O^8Ti^2$, le coefficient de conversion en oxyde serait égal à 0,506 ; s'il correspondait à la formule $(PO^4)^4Ti^3$, le coefficient devrait être 0,458. Les résultats que nous avons obtenus montrent qu'aucune de ces formules ne convient. Mais pour le dosage, on peut appliquer le coefficient pratique 0,5234 pour avoir le poids de TiO^2 correspondant au phosphate de titane trouvé.

Influence de la concentration de phosphate d'ammonium. — Pour précipiter complètement le titane, il faut que la concentration de phosphate d'ammonium dans la solution soit au moins égale à 10 pour 100, et que la quantité du précipitant ajoutée soit telle que, pour une molécule de TiO^2, il y ait plus de 100 molécules de $PO^4H(NH^4)^2$. Cependant, pour les acidités faibles (comprises entre 1 et 5 pour 100), on peut employer moins de phosphate.

CHIMIE ANALYTIQUE. — *Nouvelle méthode d'étude des complexes.* Note [1] de M. **Clément Duval**, présentée par M. Georges Urbain.

Nous avons indiqué [2] comment la migration des ions sous l'action du champ électrique avait permis de préciser la nature de quelques colorations fournies par le chlorure cobalteux; nous nous proposons de montrer quelles généralisations peuvent en être tirées.

L'opération est différente de l'électrophorèse et de l'électrolyse proprement dite.

Un tube en U, du genre utilisé par Coehn [3] mais possédant ses deux robinets parallèles, contient, à sa base, la substance soluble et électrolyte dont on cherche la structure. Le remplissage est fait jusqu'au niveau des deux robinets *bien dégraissés* qui restent *fermés* dans toute la suite. Après rinçage soigné des branches, celles-ci sont remplies d'un électrolyte convenable dont la nature est fixée dans chaque cas particulier, par la nature des ions que l'on veut déceler. Deux électrodes affleurent le liquide de chaque branche et sont mises en communication avec le secteur continu à 110 volts. Dans un modèle plus récent, j'ai soudé une troisième branche, sans robinet, à la courbure du tube. Outre la facilité de manœuvre de l'appareil, il y a possibilité d'ajouter un liquide bien choisi, sans arrêter l'opération, ce qui peut donner des résultats qualitatifs sur la marche des ions. La durée de passage du courant varie de 10 minutes à 4 heures. La méthode s'applique aussi bien aux substances colorées qu'aux substances incolores. Dans ce dernier cas, on peut ajouter dans les branches, un corps susceptible de développer une coloration avec l'un des ions ayant franchi le boisseau du robinet (eau oxygénée dans le cas de la solution chlorhydrique de chlorure titanique). Il y a quatre conditions à prendre : 1° s'assurer que la substance étudiée n'est pas colloïdale; 2° éviter l'addition d'un réactif précipitant dans les branches, ce qui rendrait difficile le fonctionnement ultérieur des robinets; 3° couper le courant bien avant que les ions, ayant franchi les boisseaux, atteignent les électrodes; 4° véri-

---

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) Clément Duval, *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 934.

(3) *Zeits. für Elektroch.*, 15, 1909, p. 653.

fier, avant tout fonctionnement d'un appareil neuf, que les robinets ne laissent pas diffuser les liquides. Pour cela, on place de l'eau pure dans la partie inférieure de l'appareil et de l'acide chlorhydrique dans les branches. Au bout de 24 heures, et en l'absence de tout champ électrique, on ne doit pas déceler la présence de chlore dans la partie courbe.

Dans tous les cas, le contenu des branches est transvasé dans des tubes à essais où les analyses qualitatives et quantitatives peuvent être faites à loisir.

Quand on connaît déjà la formule brute de la substance et quand, d'autre part, un même ion n'a pas cheminé dans les deux branches, une mesure qualitative suffit. Ainsi Spacu et Popper (1) ont montré que le chlorure cuivrique et le chlorure de cadmium donnent un complexe qui doit posséder l'une des formules $[CuCl^4]Cd$ ou $[CdCl^4]Cu$. L'expérience indique que tout le cuivre va du côté cathodique tandis que le cadmium et le chlore se dirigent vers l'anode. La seconde formule est donc seule acceptable, dans les conditions de concentration où nous avons opéré.

Dans le même ordre d'idées, la méthode permet de distinguer entre un sel double ou un complexe. La kaïnite, par exemple, écrite jusqu'ici $SO^4Mg, ClK, 3H^2O$, doit être figurée $[MgClSO^4(H^2O)^3]K$, puisque, seul le potassium se dirige vers la branche cathodique. Nous nous sommes assuré, par une méthode de conductibilité que la kaïnite est bien un éléctrolyte binaire.

Le constituant de la liqueur sulfo-chromique est un acide de formule $[CrO^3SO^4]H^2$ qui a pu être isolé sous forme solide et qui devient intermédiaire entre l'acide pyrosulfurique $[SO^3SO^4]H^2$ et l'acide bichromique $[CrO^3CrO^4]H^2$.

On peut suivre les progrès de l'hydrolyse d'une substance; ainsi, l'alun est un aluminosulfate sous forte concentration mais devient un sel d'aluminium quand on dilue sa solution. Dans certains cas, il nous a été permis d'analyser une substance plus complètement que par la méthode Raman, surtout lorsqu'un même corps se trouve dans la solution sous forme d'anion complexe et de cathion simple.

Les essais quantitatifs doivent être utilisés dans ce dernier cas, ou bien, quand la formule globale est inconnue. On a recours à la colorimétrie, à la micro ou à la semi-micro-analyse ou, enfin, aux dosages par conductibilité. Il ne s'agit pas de comparer les chiffres trouvés dans les deux branches

(1) *Bull. Soc. stiinte Cluj.*, 8, 1934, p. 128.

car l'anion et le cathion ont, en général, des vitesses différentes. Il peut être simplement intéressant d'obtenir le rapport des constituants apparus dans chaque branche. Ainsi, la « solution » de chlorure d'argent dans l'ammoniaque, donne à la cathode, des ions où figurent seulement de l'argent et de l'ammoniac dans le rapport $Ag/2NH^3$. Il y a là le moyen de confirmer la formule $Cl[Ag(NH^3)^2]$ soupçonnée par d'autres méthodes.

Les quelque 170 résultats obtenus jusqu'à ce jour, soit seul, soit en collaboration, seront publiés ailleurs. La méthode nous a paru la plus plausible pour déceler entre l'eau de constitution et l'eau de cristallisation, pour élucider la constitution des composés organo-magnésiens et pour fixer la nature des colorations variées fournies par le chlorure ferrique et les corps à fonction phénolique. De plus, nous avons reconnu la justesse des prévisions de M. G. Urbain (¹) qui s'exprimait ainsi dès 1929 : « il semble bien que toute combinaison moléculaire, qu'elle soit robuste ou fragile peut (je dirai même doit) être désignée du nom de complexe ». En fait le nombre de sels doubles et d'hydrates que nous avons rencontrés est extrêmement minime; on ne peut même plus citer les exemples classiques de la série magnésienne. Jusqu'ici, pour reconnaître un complexe, on s'empressait de le détruire par des réactifs chimiques. La présente méthode est beaucoup plus douce et fait, des anciens complexes imparfaits, des complexes tout court.

CHIMIE GÉNÉRALE. — *Sur l'acétobromure de plomb.*
Note de M. **Edmond Grillot**, présentée par M. Henry Le Chatelier.

J'ai montré (²) l'existence d'un acétochlorure de plomb, dont la formule de constitution est $Cl[Pb^2(CH^3CO^2)^3],3/2H^2O$. C'est à la formation de ce composé qu'est due la plus grande solubilité du chlorure de plomb dans les solutions aqueuses d'acétate de plomb que dans l'eau pure. Ce composé est facilement hydrolysé : en mélangeant des solutions neutres froides d'acétate et de chlorure de plomb, il apparaît immédiatement un précipité blanc de chlorure basique de plomb ClOHPb.

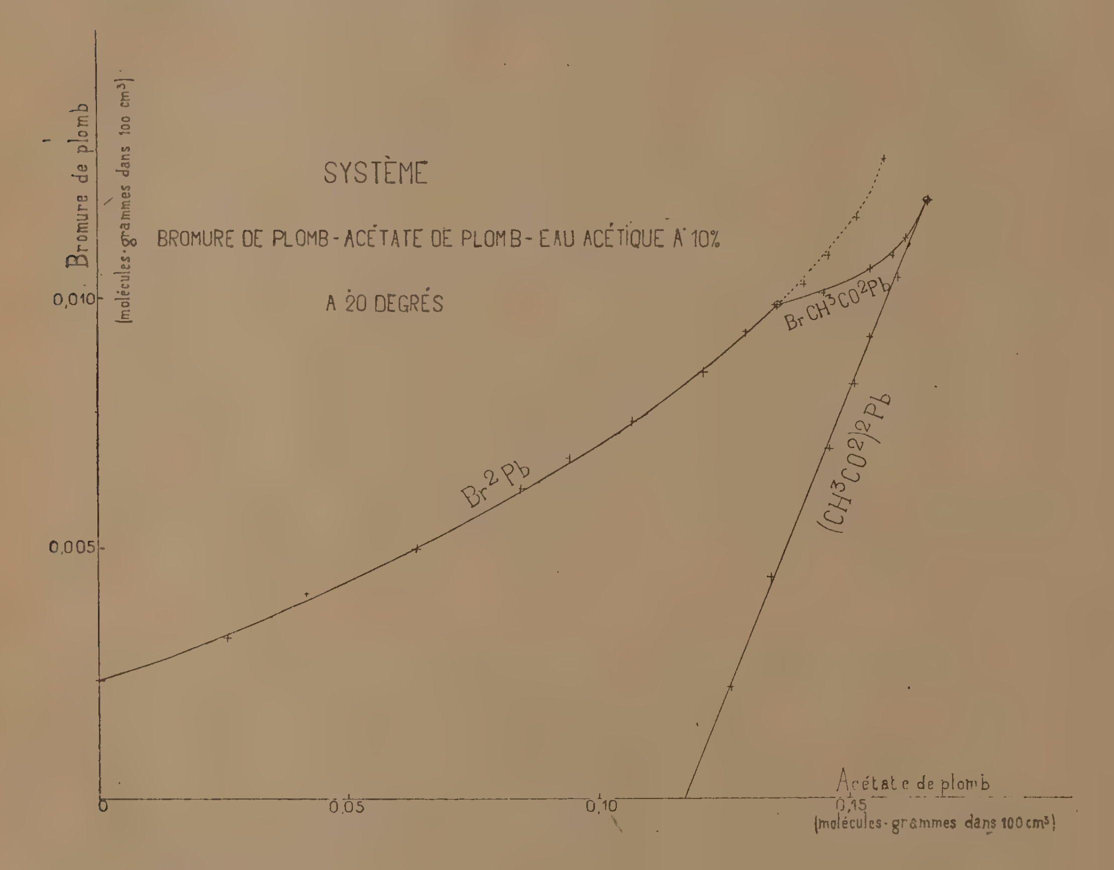
Ayant observé les mêmes phénomènes avec le bromure de plomb, j'ai pensé qu'ils devaient être attribués à la formation d'un acétobromure de

(¹) *L'hydrolyse des sels complexes.* Conférence faite devant la Société chimique de France le 22 mars 1929, 45, p. 562.

(²) *Comptes rendus*, 199, 1934, p. 1049.

plomb analogue. L'hydrolyse est évitée quand on utilise comme milieu solvant une solution contenant au minimum 7 pour 100 d'acide acétique.

J'ai fait varier les proportions de bromure de plomb et d'acétate de plomb en maintenant constant le nombre de molécules-grammes de sels mis en œuvre pour un même volume de solvant. Dans une solution contenant 7 pour 100 d'acide acétique, la teneur en brome de la solution est maximum pour un rapport moléculaire de l'acé-



tate au bromure égal à 5. Par contre, avec 10 pour 100 d'acide acétique, ce maximum s'obtient pour la valeur 3 du même rapport.

On ne parvient pas à isoler les acétobromures correspondant à ces rapports, en faisant cristalliser par refroidissement, des solutions d'acétate et de bromure de plomb. La double décomposition au moyen de bromure de potassium, des acétoperchlorates de plomb de formules

$$ClO^4[Pb^2(CH^3CO^2)^3] \quad \text{et} \quad ClO^4(CH^3CO^2)[Pb^3(CH^3CO^2)^4],$$

décrits par Weinland et Stroh [1], ne permet pas non plus de les obtenir.

---

[1] *Ber. d. chem. Ges.*, 55, 1922, p. 2706.

Dans tous les cas, il ne se forme qu'un seul acétobromure de plomb, blanc rosâtre, restant facilement en sursaturation et ne cristallisant que lentement, qui répond à la formule brute $Br(CH^3CO^2)Pb$ [Pb : 60,10 pour 100 (calculé 59,87 pour 100); Br : 23,02 pour 100 (calculé 23,09 pour 100); radicaux acétiques : 16,92 pour 100 (calculé 17,04 p. 100)]. L'étude du système acétate de plomb, bromure de plomb, eau acétique, à 20° montre que la phase solide ne contient qu'un ou deux des trois corps suivants : acétate de plomb, bromure de plomb, acétobromure de plomb décrit plus haut (figure).

Il serait prématuré d'attribuer à l'acétobromure de plomb une formule de constitution. Son identité avec le sel de même formule préparé par Carius [1], par double décomposition en tube scellé entre l'acétate de plomb et un bromure d'alcoyle, n'est pas certaine. D'autre part il n'a pas été possible de relier sa constitution à celle d'un composé déjà connu.

Toutefois il est bien établi qu'il ne s'agit pas d'un sel double, mais d'une combinaison complexe. En effet l'hydrolyse dans l'eau pure fait apparaître du bromure basique de plomb, blanc, insoluble dans l'eau, de formule BrOHPb [Pb : 68,45 pour 100 (calculé 68,14 pour 100); Br : 26,17 pour 100 (calculé 26,28 pour 100)], en tous points semblable au chlorure basique de plomb obtenu par hydrolyse de l'acétochlorure de plomb. Cette réaction est équilibrée et, par évaporation de l'acide acétique, à partir d'une solution d'acétobromure de plomb, on précipite la totalité du plomb.

Les caractères de cette hydrolyse diffèrent nettement de ceux de l'hydrolyse du bromure de plomb. Cette dernière réaction (comme celle obtenue avec le chlorure de plomb) ne se produit qu'en tube scellé, à une température supérieure à 100°, lentement, le milieu restant constamment neutre, en raison de l'attaque du verre, dont les alcalis neutralisent l'acide libéré. Au contraire l'hydrolyse de l'acétobromure de plomb (comme celle de l'acétochlorure de plomb) est immédiate dès la température ordinaire. L'alcalinité du verre ne joue ici aucun rôle, puisqu'il y a libération d'une quantité très importante d'acide acétique.

---

(1) *Liebigs Ann.*, 125, 1863, p. 88.

CHIMIE MINÉRALE. — *Action de la vapeur d'eau sur quelques fluorures métalliques.* Note [1] de M. L. **Domange**, présentée par M. Henry Le Chatelier.

Nous avons exposé [2] une méthode et décrit un appareillage susceptibles de nous permettre d'étudier l'action réversible de la vapeur d'eau sur les fluorures métalliques.

Les résultats que nous publions aujourd'hui sont relatifs aux fluorures d'argent FAg, de zinc F^2Zn, de plomb divalent F^2Pb.

Fluorure d'argent. — Ce fluorure est préparé par la méthode de Gore [3].

Le produit obtenu, de couleur jaune, donne à l'analyse une teneur en argent de 84,2 pour 100 (théorie 85,02 pour 100).

Les résultats sont les suivants :

Temp. 200° C. :	V(cm³/m)	11	7,65	6,85	0
»	FH(%) en vol	2,87	2,85	2,84	3
Temp. 300° C. :	V(cm³/m)	11,7	6,8	4,85	0
»	FH(%) en vol	11,8	11,3	12	12
Temp. 350° C. :	V(cm³/m)	12,2	9,55	5	0
»	FH(%) en vol	19,7	18,5	20,2	20
Temp. 400° C. :	V(cm³/m)	10,5	8,45	7,3	0
»	FH(%) en vol	40,8	39,1	41,5	41,5

V(cm³/m) est la vitesse du courant de vapeur d'eau envoyée sur le fluorure; elle est exprimée en centimètres cubes par minute.

Le résidu est constitué par de l'argent pur. On n'a pas, à vrai dire, un équilibre réversible puisque l'argent n'est pas attaqué par l'acide fluorhydrique dans les conditions de l'expérience.

Fluorure de zinc. — Du carbonate de zinc précipité pur est dissous dans une solution d'acide fluorhydrique, la liqueur est évaporée à sec dans une capsule d'argent. Le produit blanc ainsi préparé contient 63 pour 100 de zinc dosé à l'état d'oxyde (théorie : 63,25 pour 100). L'action de la vapeur d'eau nous donne les chiffres suivants :

---

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 239.

(3) Moissan, *Le fluor et ses composés*, Paris, 1900, p. 213, et *Chem. News*, 23, 1871, p. 13.

Temp. 400° C. :	V (cm³/m)....	16,6	10,5	7,4	6,3	5,3	0
»	FH (%) en vol.	7,3	8,1	8,95	7,75	8	8,5
Temp. 500° C. :	V (cm³/m)....	13,6	12,5	6,45	4,9	–	0
»	FH (%) en vol.	23,5	22,9	23,8	24,7	–	25
Temp. 550° C. :	V (cm³/m)....	13,3	10,9	8,75	6,5	5,6	0
»	FH (%) en vol.	38,2	36,8	37,7	37,2	38	38
Temp. 600° C. :	V (cm³/m)....	13,75	13,65	8,25	5,85	–	0
»	FH (%) en vol.	51,2	52,5	52,1	52,8	–	52,5
Temp. 650° C. :	V (cm³/m)....	12,8	10	8	6,3	–	0
»	FH (%) en vol.	64,7	63,5	66,5	66	–	66

Le résidu est de l'oxyde de zinc; à l'analyse il contient 79,9 pour 100 de zinc pesé en oxyde (théorie : 80,34).

Nous avons ici un équilibre et la relation exprimant la chaleur de réaction à pression constante :

$$Q_p \text{ cal.} = (\text{Log}\, K'_p - \text{Log}\, K_p)\frac{T.T'}{T - T'}\cdot\frac{R}{J}$$

nous donne, entre 525° et 625°, $Q_p = -25930^{\text{cal}}$.

Fluorure de plomb. — Le fluorure de plomb se prépare par double décomposition entre une solution de nitrate de plomb et une solution de fluorure de potassium. A l'analyse le sel blanc ainsi précipité contient 84,35 pour 100 de plomb dosé en sulfate (théorie : 84,5 pour 100). L'expérience nous donne les chiffres ci-dessous :

Temp. 500° C. :	V (cm³/m)........	11,6	7,95	5,9	–	0
»	: FH (%) en vol...	2,61	2,78	2,6	–	2,8
Temp. 600° C. :	V (cm³/m)........	12,3	11,7	7	6,85	0
»	: FH (%) en vol...	8,75	9,1	8,7	9,2	9,5
Temp. 650° C. :	V (cm³/m)........	12,2	9,95	6,2	–	0
»	: FH (%) en vol...	16,6	15,7	16,9	–	16,5
Temp. 700° C. :	V (cm³/m)........	11,25	10,5	7	6,7	0
»	: FH (%) en vol...	25	25,7	26,2	25,6	26
Temp. 750° C. :	V (cm³/m)........	16	14	7,5	–	0
»	: FH (%) en vol...	37,4	37,1	38	–	38

Le résidu forme une masse blanche compacte ayant subi une fusion. D'après Berzélius, l'action de la vapeur d'eau donne un oxyfluorure. L'analyse donne de 86,35 à 87,02 % de plomb, alors que l'oxyde OPb en contient 92,83. Ce résultat montre la présence de fluorure de plomb non attaqué, ce qui s'explique par le fait que le contenu de la nacelle étant fondu la surface offerte à la vapeur d'eau est considérablement réduite. La

transformation complète en oxyde ne serait possible qu'en envoyant un très grand excès de vapeur d'eau.

D'autre part, l'étude systématique du mélange oxyde de plomb-fluorure de plomb a été faite par Sandonnini [1]. Cet auteur n'a jamais observé de combinaison définie correspondant à un oxyfluorure. On peut donc dire que l'action de la vapeur conduit à l'oxyde OPb.

La chaleur de réaction à pression constante calculée à partir de nos expériences entre 625° et 725° est : $Q_p = -37200^{cal}$.

D'autres fluorures sont actuellement à l'étude.

CHIMIE MINÉRALE. — *Étude de l'orthophosphate ferrique anhydre.* Note [2] de M. **Paul Brasseur**, présentée par M. Georges Urbain.

L'existence de l'orthophosphate ferrique anhydre n'a pas été directement affirmée.

L'étude du système P^2O^5, Fe^2O^3, H^2O effectué par F. Cameron et J.-M. Bell [3] par S.-R. Caster et H. Hartshorne [4], montre l'existence d'orthophosphates ferriques hydratés amorphes qu'on ne peut séparer par lavage sans décomposition.

La précipitation par double décomposition entre un phosphate alcalin mono ou dimétallique et un sel ferrique en solution aqueuse ne donne que des précipités gélatineux dont la composition est variable autour de PO^4Fe, nH^2O [voir P. Jolibois et L. Cloutier [5]]. A 800°, l'eau est éliminée et la masse obtenue est rouge ou blanc jaunâtre. Examinée aux rayons X par la méthode des poudres elle se montre cristallisée ; on obtient des diagrammes de mélanges. Les produits rouges correspondent aux compositions basiques et les blancs aux compositions acides.

Cette Note résume notre étude systématique de la variation des diagrammes de rayons X et de l'aspect de masses dont la composition représentée par le rapport P^2O^5/Fe^2O^3 varie régulièrement.

Nous avons pensé que le mélange connu des solutions d'alun de fer et d'ammonium et de phosphate d'ammonium, préalablement titrées, éva-

(1) *Atti. Accad. Lincei*, 1914, 5e série, **23**, I, p. 962.

(2) Séance du 17 juin 1935.

(3) *Journal of physical Chemistry*, **11**, 1907, p. 366.

(4) *American Journal of the Chemical Society*, **122**, 1923, p. 2223.

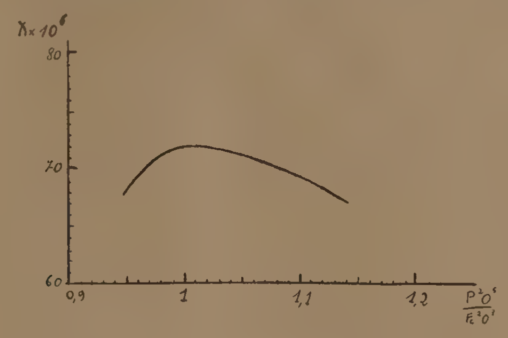
(5) *Annales de Chimie*, **19**, 1933, p. 55.

porées à sec, puis chauffées progressivement à 800° devait conduire, par départ des sels ammoniacaux, aux mélanges désirés, c'est ce qui a été obtenu.

Le départ des sels ammoniacaux devant entraîner le SO^3 et éviter la formation de sulfates basiques.

Par chauffage de la surface, l'évaporation est régulière et sans projection. On termine par calcination au four électrique à 800°.

Vérifications. — La pesée de la capsule, préalablement tarée, montre



Variation de la susceptibilité magnétique en fonction de la composition.

qu'il y reste exactement les quantités de P^2O^5 et de Fe^2O^3 que l'on peut calculer en partant des volumes des solutions initiales titrées. Le produit obtenu, dissous dans un acide, montre l'absence de sulfate basique. Ce même produit, dissous dans l'acide sulfurique puis traité par la soude, montre l'absence d'ammoniaque.

Nous avons préparé ainsi une série de mélanges dont la composition connue varie aussi lentement que l'on veut.

Constatations. — 1° Tous les phosphates pour lesquels le rapport P^2O^5/Fe^2O^3 est $\geqq 1$ (neutres ou acides) sont blancs d'aspect homogène et micro-cristallins au microscope.

2° Tous les phosphates pour lesquels on a $P^2O^5/Fe^2O^3 < 1$ (basiques) sont roses ou rouges ; au microscope on voit une masse jaunâtre parsemée de points rouges d'autant plus nombreux que la couleur est plus foncée.

3° Aux rayons X, tous les phosphates voisins de $P^2O^5/Fe^2O^3 \doteq 1$ donnent le même diagramme.

Quand on s'écarte de la valeur 1 pour le rapport P^2O^5/Fe^2O^3, on voit apparaître d'autres raies ; si P^2O^5/Fe^2O^3 est plus petit que 1 (par exemple 0,06), on voit nettement les lignes de Fe^2O^3 ; ces lignes sont encore visibles pour $P^2O^5/Fe^2O^3 = 0,9$.

Si P^2O^5/Fe^2O^3 est plus grand que 1 (par exemple 1,18) on distingue des lignes propres à un phosphate plus acide (le pyrophosphate).

4° L'étude du magnétisme montre l'existence d'un maximum du coefficient de susceptibilité magnétique pour PO^4Fe, avec une diminution de part et d'autre aussi bien vers $P^2O^5/Fe^2O^3 > 1$ que pour $P^2O^5/Fe^2O^3 < 1$.

Conclusions. — Le phosphate de fer anhydre PO^4Fe existe bien; il peut être obtenu aussi pur qu'on le désire par la combinaison des constituants à l'état naissant provenant de solutions d'alun ferrique ammoniacal et de phosphate d'ammonium. Il est microcristallin, blanc; son coefficient de susceptibilité magnétique mesuré à la balance Curie-Cheneveau $\chi = 72 \times 10^{-6}$, le sel de Mohr étant pris comme corps de comparaison avec $\chi = 29,8 \times 10^{-6}$. Le point de fusion est voisin de 1000°.

Il n'a pas été trouvé de phosphates basiques anhydres, mais seulement des mélanges de PO^4Fe et Fe^2O^3; l'oxyde de fer insoluble dans le phosphate se sépare nettement.

CHIMIE MINÉRALE. — *Mécanisme de la réaction de l'ammoniac liquide sur le pentachlorure de tantale.* Note de MM. **Henri Moureu** et **Clément Hamblet**, présentée par M. Delépine.

Les halogénures d'éléments appartenant aux 4ᵉ et 5ᵉ groupes de la classification périodique réagissent en général avec l'ammoniac liquéfié en conduisant à des composés azotés, dans lesquels les atomes halogènes sont substitués par des groupements amidés ou imidés. Un exemple particulièrement net se trouve constitué par le pentachlorure de phosphore qui a fait l'objet d'une étude antérieure [1]. Au contraire les halogénures des éléments présentant un caractère électropositif prononcé fixent simplement l'ammoniac en conduisant à des ammines. Les expériences ci-dessous montrent que chez un élément de transition, tel que le tantale, les deux réactions précédentes prennent simultanément naissance : on observe à la fois une substitution partielle d'atomes halogènes et la formation d'ammine.

Composé primaire $Ta(NH^2)^2Cl^3 . 7NH^3$. — En faisant réagir à l'abri de l'humidité sur le pentachlorure $TaCl^5$ l'ammoniac liquéfié, à une température voisine de son point d'ébullition, on observe une dissolution presque

[1] H. Moureu et P. Rocquet, *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 1407.

complète du composé solide, tandis que la solution prend une teinte jaune verdâtre. Le résidu solide, obtenu après avoir chassé à basse température l'excès d'ammoniac, continue à perdre spontanément de l'ammoniac; il est constitué par deux espèces cristallines différentes, l'une jaune, l'autre incolore, cette dernière paraissant être du chlorure d'ammonium. Pour vérifier le fait et déterminer exactement la quantité de chlorure d'ammonium formé, il suffit d'effectuer à une température donnée des mesures de pression gazeuse. On observe ainsi, à 0°, une tension fixe d'ammoniac correspondant sensiblement à celle du composé $NH^4Cl.3NH^3$. La quantité totale de gaz ammoniac recueilli dans ces conditions est de 6^{mol} (trouvé 6,3, 6,0). Ceci prouve que, pour une molécule de pentachlorure $TaCl^5$ initial, le résidu solide formé après action de l'ammoniac liquéfié contient à l'état libre 2^{mol} de chlorure d'ammonium et que, par suite, deux atomes de chlore seulement sur les cinq primitivement fixés au noyau du tantale ont été substitués.

En tenant compte, par ailleurs, de la quantité totale de gaz ammoniac abandonnée par le produit à la température ordinaire, et de l'augmentation de poids par rapport à la masse de pentachlorure $TaCl^5$ mis en œuvre, on trouve que 17^{mol} d'ammoniac (trouvé : 17,2; 17,2; 16,9; 17,2) ont effectivement réagi initialement avec le chlorure $TaCl^5$. La réaction précédente doit donc s'écrire

$$TaCl^5 + 17NH^3 = Ta(NH^2)^2Cl^3.7NH^3 + 2(NH^4Cl.3NH^3),$$

ce que viennent d'ailleurs confirmer les expériences ci-après.

Trichlorodiamidure de tantale $Ta(NH^2)^2Cl^3$. — Si, après dissociation de l'ammoniacate $NH^4Cl.3NH^3$, l'on soumet à l'action progressive de la chaleur dans le vide (0,1 à 1^{mm}) l'ensemble des composés issus de la transformation précédente, on observe un dégagement gazeux continu. Les gaz recueillis et mesurés sont exclusivement constitués par de l'ammoniac. En même temps, vers 120°, le chlorure d'ammonium formé précédemment se sublime et vient se condenser dans les parties froides de l'appareil. A 170° l'ammoniac cesse de se dégager et l'on observe un départ d'acide chlorhydrique, ce qui marque le début d'une nouvelle réaction.

A ce moment la quantité totale d'azote restée fixée sur les composés solides demeurés dans l'appareil correspond à 4^{mol} d'ammoniac (trouvé 4,3 par mesure de dégagement gazeux; 4,2 par variation de poids); deux de ces molécules doivent être affectées au chlorure d'ammonium qui s'est séparé par sublimation (trouvé 2,04 par pesée directe; 2,05 par analyse);

deux atomes d'azote sont donc encore liés au tantale, tandis que sept autres ont été éliminés à l'état de gaz ammoniac. La constitution probable du dérivé tantalique ainsi formé est donc celle d'un trichlorodiamidure de tantale $Ta(NH^2)^2Cl^3$, en bon accord avec les résultats analytiques effectivement obtenus (trouvé : Ta, 56,5; N, 8,9; Cl, 32,9; calculé : Ta, 56,74; N. 8,76; Cl, 33,25).

La formation du composé précédent donne donc toute vraisemblance à l'existence d'un ammoniacate primaire, se décomposant suivant le processus

$$Ta(NH^2)^2Cl^3.7NH^3 = Ta(NH^2)^2Cl^3 + 7NH^3.$$

Le trichlorodiamidure de tantale est un composé coloré en jaune présentant deux caractères essentiels. Il est très sensible à l'action de l'humidité qui l'attaque profondément en le transformant en acide tantalique. Il présente par ailleurs une grande stabilité vis-à-vis de la chaleur.

C'est ainsi que, même par chauffage dans le vide vers 500° pendant un mois, le produit, qui subit un mode de décomposition fort complexe contient encore 7 pour 100 environ de son poids en chlore. A 450°, dans un courant de gaz ammoniac sec, on observe un départ lent et continu de chlorure d'ammonium pendant des semaines. A température plus élevée (1100°) la transformation est plus rapide; elle conduit directement au mononitrure TaN

$$3Ta(NH^2)^2Cl^3 + 8NH^3 = 3TaN + 9NH^4Cl + N^2.$$

L'ensemble des réactions qui viennent d'être indiquées suffisent à montrer que le chlorure $TaCl^5$ possède deux atomes de chlore jouissant d'une mobilité particulière, tandis que les trois autres paraissent fortement liés au noyau du tantale. De nouvelles expériences sont en cours en vue d'essayer d'interpréter ces résultats.

CHIMIE ORGANIQUE. — *Moments électriques des chlorosulfites d'isobutyle, d'isopropyle et de phényle.* Note de M. **Pierre Trunel**, présentée par M. G. Urbain.

Nous avons indiqué [1] que les chlorosulfites d'alcoyle primaire à chaîne normale R—O—SO—Cl possèdent des moments électriques voisins de 2,70 Debyes à 25°, et nous en avons conclu que ces moments ne dépendent pas du nombre d'atomes de carbone du radical alcoyle.

---

[1] *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 557.

Nous avons effectué la préparation et mesuré les moments des chlorosulfites d'isobutyle, de propyle secondaire et de phényle. En employant les mêmes notations que précédemment, les résultats des mesures en solution benzénique ont été les suivants :

Nature du radical.	$n_d^{25°}$.	$d_{4°}^{25°}$.	RM_D.	$P_{25°}$.	$P_{45°}$.	μ en Debyes à 25°.	μ en Debyes à 45°.
Isobutyle	1,4531	1,152	36,73	182,8	176	2,66	2,68
Propyle secondaire	1,4480	1,187	32,14	197,5	186,7	2,83	2,82
Phényle	1,5583	1,349	42,19	164,1	158	2,43	2,44

Les valeurs trouvées pour le chlorosulfite d'isobutyle permettent de conclure, ainsi qu'il fallait s'y attendre, que la ramification du radical n'influe que très peu sur le moment résultant.

Dans le cas du chlorosulfite secondaire en C^3, la différence avec le moment observable dans le cas des radicaux primaires normaux est beaucoup plus marquée. Les alcools primaires et secondaires possédant des moments identiques, il peut paraître étonnant qu'il y ait une différence entre les moments de leurs chlorosulfites. L'explication la plus simple semble être que les radicaux primaires et secondaires agissent d'une manière différente sur la libre rotation du reste de la molécule O — SO — Cl.

La différence entre les moments des chlorosulfites d'alcoyle primaire (2,70 D) et celui du chlorosulfite de phényle (2,43 D) est plus importante encore. Or cette différence (0,27 D) est de l'ordre de grandeur de celle (0,25 D environ) qui mesure la différence entre les moments partiels des radicaux C^6H^5 — O et C^2H^5 — O, moments calculés à partir des moments des alcools et du phénol, en en retranchant vectoriellement le moment attribuable à la liaison O — H. Il n'est donc pas possible de savoir si le remplacement d'un radical alcoyle par un radical phényle influe ou non sur l'état de rotation du groupement O — SO — Cl, puisque la différence observée entre les moments des chlorosulfites correspondants peut être due, soit au simple remplacement d'un radical alcoyle par un radical phényle sans modification du reste de la molécule, soit à l'ensemble de ces deux causes.

CHIMIE ORGANIQUE. — *Nouvelle méthode de synthèse de dérivés hydrophénanthréniques et de carbures phénanthréniques.* Note de MM. **G. Darzens** et **André Lévy**, présentée par Marcel Delépine.

L'importance biologique considérable du noyau phénanthrénique qui se retrouve dans les alcaloïdes, les hormones et les corps carcinogènes nous a

amenés à rechercher si la méthode générale de synthèse naphtalénique par cyclisation des acides allyl-benzyl-acétiques publiée par l'un de nous [1] pouvait être généralisée au noyau phénanthrénique.

L'expérience a confirmé cette supposition et il en résulte une nouvelle méthode générale de synthèse de ce groupe important de corps. Nous donnons ici les premiers résultats de ces recherches.

Le point de départ a été le naphtalène α-chlorométhylénique I préparé d'après la méthode de Blanc dont nous avons pu améliorer les rendements grâce à une modification de technique qui sera publiée ailleurs.

Ce dérivé chlorométhylinique a ensuite été condensé avec l'ester malonique et l'ester α-naphtyle-méthyl-maltonique II ainsi obtenu a ensuite été allylé suivant la technique habituelle de manière à obtenir l'ester allylé correspondant III.

Par saponification de cet ester puis décomposition de l'acide correspondant nous avons enfin obtenu l'acide α-naphtyl-méthyl-allyl-acétique IV.

CH^2Cl → $CH^2—CH(CO^2C^2H^5)^2$

(I). (II).

→ $CH^2—C(CO^2C^2H^5)^2$, C^3H^5 → $CH—CO^2H$, CH^2, CH^2, $CH=CH^2$

(III). (IV).

→ $CH—CO^2H$, CH^2, CH^2, $CH—CH_3$ → CO^2H, CH^3

(V). (VI).

Cet acide, traité pendant 48 heures à 50° par trois fois son poids d'un mélange à parties égales d'acide sulfurique et acétique, se cyclise pour

(1) G. Darzens, *Comptes rendus*, 183, 1926, p. 748.

donner l'acide 1-méthyl-3-curboxytétrahydrophénanthrénique (V), avec formation simultanée d'une lactone isomère comme cela s'observe dans les cyclisations du même genre dans la série naphtalénique. Ce dernier acide se déshydrogène facilement par l'action du soufre à 265° pour donner l'acide méthylphénanthrénique (VI) et ce dernier donne enfin le 1-méthyl-phénanthrène

L'éther naphtyl-méthyl-malonique II avait déjà été préparé par F. Mayer et A. Siegletz (1) qui le décrit liquide, nous l'avons obtenu cristallisé et fondant à 32°. Quant à l'éther allylé III il distille à 209° sous 2mm et fond à 28°, l'acide malonique correspondant est un liquide très visqueux qui se décompose vers 185°-190° pour donner l'acide naphtyl-méthyl-allyl-acétique IV qui fond à 73°,5.

L'acide méthyl-tétrahydrophénanthrénique V fond à 157° et la lactone isomère fond à 98°. Quand à l'acide 1-méthyl-phénanthrénique VI, il fond à 241° et se décompose vers 400°-420° en présence de 10 pour 100 de poudre de cuivre pour donner le 1-méthyl-phénanthrène.

Ce méthyl-phénanthrène fond à 123°,5, son picrate à 138° et son styphnate à 148°,5 la quinone correspondante obtenue par oxydation chromique fond à 195°,5. Ces constantes permettent de l'identifier avec le méthyl-phénanthrène déjà obtenu par Pschorr (2) et par R.-D. Aaworth (3).

Comme on le voit, cette nouvelle méthode, qui sera décrite avec plus de détails dans un autre Recueil et qui donne d'excellents rendements, permet d'accéder facilement à des dérivés hydro-phénanthréniques et phénanthréniques qu'il serait difficile d'obtenir par une autre voie. Ils permettent d'ailleurs de réaliser d'autres synthèses intéressantes.

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur quelques dérivés de la 1-méthyl 2-cyclopentanone et du 1-méthyl 2-cyclopentanol.* Note de MM. **Marcel Godchot** et **Max Mousseron**, présentée par Marcel Delépine.

Dans cette Note nous exposons les résultats obtenus dans la chloruration de la 1-méthyl 2-cyclopentanone et dans l'action de l'acide hypochloreux sur le 1-méthyl Δ_2-cyclopentène.

A. *1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanones.* — La 1-méthyl 2-cyclopenta-

(1) *Ber. d. chem. Ges.*, 55, 1922, p. 1835.

(2) *Ber d. chem. Ges.*, **39**, 1906, p. 9111.

(3) *Journ. chem. Soc.*, 1932, p. 1125.

none, préparée par la méthode de Bouveault [1] modifiée par Cornubert [2], est traitée par un courant très lent de chlore en présence de carbonate de calcium selon la technique de Kötz et Steinhorst [3]; on fractionne le produit obtenu à l'aide d'une colonne rectificatrice à billes de verre, surmontée d'un rétrogradeur, et l'on sépare tout d'abord une petite quantité de méthylcyclopenténone, puis deux fractions possédant chacune un point d'ébullition invariable et constituant les deux stéréoisomères *cis* et *trans* prévus par la théorie.

La première fraction bout à 87° sous 14^{mm} ($d_{16}=1,188$; $n_D^{16}=1,4929$; $\eta_{16}=0,0401$; R. M. trouvée 32,35; calculée 32,58).

La deuxième fraction distille à 98-99° sous 14^{mm} ($d_{16}=1,188$; $n_{16}^D=1,5067$; $\eta_{16}=0,0355$; R. M. trouvée 32,38; calculée 32,58). Ces deux produits ne donnent aucune réaction ni avec le chlorure ferrique, ni avec le réactif de Zappi au nitrate de mercure I, montrant ainsi l'absence de toute forme énolique.

B. 1-*méthyl* 3-*cyclopentanolone* 2 :

```
          CH—CH³
        /        \
   H²C            CO
     |            |
   H²C————————————CHOH
```

La grande mobilité du chlore dans les chlorocyclanones 1-2 permet de lui substituer un hydroxyle par simple ébullition avec l'eau, c'est ainsi que la 1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanone ($Eb_{14}=87°$) se transforme en 1-méthyl 3-cyclopentanolone 2, liquide bouillant à 110° sous 14^{mm}, se prenant en masse par refroidissement, cristallisant dans l'eau en longues aiguilles (F. = 100-101°), et possédant une saveur sucrée très nette; sa phénylhydrazone cristallise en prismes dans le benzène (F. = 104-105°). L'autre stéréoisomère ($Éb_{14}=98-99°$) conduit à la même 1-méthyl 3-cyclopentanolone 2, montrant que le remplacement de Cl par OH a lieu avec changement de structure spatiale.

C. 1-*méthyl* Δ_3-*cyclopenténone* 2 :

```
          CH—CH³
        /        \
   H²C            CO
     |            |
    HC============CH
```

---

(1) *Bull. Soc. chim.*, 3e série, 21, 1899, p. 1022.
(2) *Bull. Soc. chim.*, 4e série, 47, 1930, p. 301.
(3) *Annalen der Chemie*, 379, 1911, p. 20.

On l'obtient par distillation rapide d'un mélange des deux 1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanones et de quinoléine; il constitue un liquide mobile ($Éb_{760} = 140°$; $d_{18} = 0,942$; $n_D^{18} = 1,4460$; R. M. trouvée, 27,25; calculée 27,41), fournissant une semicarbazone cristallisant facilement dans le benzène ou l'alcool méthylique (F. = 175-176°).

D. *1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanols.* — Le 1-méthyl Δ_2-cyclopentène isolé par déshydratation du méthylcyclopentanol correspondant [1], est traité par la monochlorurée acétique; la chlorhydrine obtenue peut-être représentée soit par la 1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanol, soit par le 1-méthyl 2-chloro 3-cyclopentanol, suivant le mode de fixation de ClOH. Nous montrerons que le chlore se fixe le plus loin possible du radical CH^3 comme l'ont déjà prouvé Kötz et Steinhorst (*loc. cit.*) pour le cycle en C^6; à ce seul isomère, le 1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanol, correspondent quatre stéréoisomères que nous avons réussi à séparer dans la série du méthylcyclohexène [2]; malgré le fractionnement très poussé il ne nous a été possible d'isoler que deux fractions :

1°	$Éb_{34} = 69-70°$,	$d_{21} = 1,084$,	$n_D^{21} = 1,4590$,	$\eta_{21} = 0,0176$,
2°	$Éb_{34} = 101-102°$,	$d_{21} = 1,109$,	$n_D^{21} = 1,4670$,	$\eta_{21} = 0,1268$,

toutes deux possédant la même teneur en chlore, 26,4 pour 100.

Nous avons vérifié que les deux chlorhydrines possédaient bien la structure du 1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanol; pour cela le produit brut résultant de l'action de ClOH sur le 1-méthyl Δ_2-cyclopentène, traité par le bichromate de potassium en milieu acéto-sulfurique, est transformé en méthylchlorocyclopentanone correspondante; cette dernière, chauffée avec la quinoléine, fournit un liquide cétonique mobile (semicarbazone, F = 175-176°), identique à la 1-méthyl Δ_3-cyclopenténone 2 décrite plus haut :

$$\begin{array}{c} CH-CH^3 \\ H^2C \quad CHOH \\ H^2C - CHCl \end{array} \xrightarrow{O} \begin{array}{c} CH-CH^3 \\ H^2C \quad CO \\ H^2C - CHCl \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} CH-CH^3 \\ H^2C \quad CO \\ HC = CH \end{array}$$

$$\leftarrow \begin{array}{c} CH-CH^3 \\ H^2C \quad CO \\ H^2C - CHCl \end{array} \leftarrow \begin{array}{c} CH-CH^3 \\ H^2C \quad CO \\ H^2C - CH^2 \end{array}$$

---

(1) *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 1599.
(2) *Comptes rendus*, 198, 1934, p. 480.

De l'ensemble de ces recherches, il résulte que le chlore se fixe dans la même position par rapport à CO et à CHOH; de plus, l'action de ClOH sur le 1-méthyl Δ_2-cyclopentène fournit le 1-méthyl 3-chloro 2-cyclopentanol, car son isomère, le 1-méthyl 2-chloro 3-cyclopentanol aurait conduit à la 1-méthyl Δ_1-cyclopenténone-3, obtenue par Taboury et l'un de nous [1] (semicarbazone, F. = 230°).

OPTIQUE CRISTALLINE. — *Mesure de la rotation du plan de polarisation dans la réfraction cristalline oblique.* Note de MM. **Georges Bruhat** et **Louis Weil**, présentée par M. Aimé Cotton.

1. *Lame de spath.* — Une lame cristalline uniaxe parallèle à l'axe produit par réfraction une rotation $\pm\rho$ des vibrations uniradiales, qu'on peut déduire du théorème de Potier et des formules de Mac Cullagh [2]. Si l'axe optique fait un angle θ avec le plan d'incidence, et si l'angle d'incidence i est assez faible, l'expression de ρ peut être réduite à son terme principal

$$(1)\qquad \rho = \left[(n_e - 1)^2 - \frac{n_e - n_0}{n_0}\left(n_e - \frac{n_e + n_0}{n_0(n_e + 1)}\right)\right]\frac{i^2}{2n_e^2}\sin 2\theta.$$

Si la lame a une biréfringence φ, son action sur une vibration voisine d'une vibration uniradiale peut être représentée sur la sphère de Poincaré par une rotation $\pm 2\rho$ autour de l'axe polaire, suivie d'une rotation $\pm\varphi$ autour de l'axe équatorial correspondant à la vibration uniradiale transmise. A l'aide de cette représentation géométrique, on établit que les *azimuts d'égalité* de la lame [3] font entre eux l'angle $\pi/2 \pm \rho\cot^2\varphi/2$, tandis que les *azimuts de minimum* sont rectangulaires, et font avec les précédents les angles $\pm(\rho/2)\cot^2\varphi/2$.

Si la lumière employée est formée par une bande spectrale assez large pour que la biréfringence φ y prenne toutes les valeurs possibles, les azimuts de minimum restent rectangulaires, et l'angle des azimuts d'égalité devient $\pi/2 \pm \rho$; si, partant de ces azimuts et remplaçant l'analyseur à pénombre par un analyseur simple éteignant la vibration fournie par le

(1) *Comptes rendus*, 156, 1913, p. 1780.

(2) F. E. Wright, *American Journal of Science*, 31, 1911, p. 157; G. Szivessy, *Handbuch der Physik*, 20, p. 698.

(3) G. Bruhat et P. Grivet, *Journ. de Phys.*, 6, 1935, p. 12.

polariseur, on tourne le polariseur, le flux transmis est minimum pour une rotation du polariseur égale à $\mp \rho$.

Ce sont ces dernières propriétés que nous avons utilisées pour les mesures, avec une lame de spath épaisse de 8^{mm}; les radiations non monochromatiques étaient constituées par les groupes de radiations $\lambda = 313$ et $\lambda = 366^{m\mu}$ de l'arc au mercure; nous avons opéré avec $\theta = 50°$, $i = 9°$, angles auxquels correspond, d'après la formule (1), la rotation théorique $\rho = 0°,103$. Les pointés ont été faits avec notre analyseur photo-électrique, et l'erreur possible dans la détermination d'un azimut d'égalité est de l'ordre de $0°,01$: les diverses séries de mesures ont donné, pour la différence entre $\pi/2$ et l'angle des azimuts d'égalité, les valeurs $0°,095$, $0°,09$, $0°,09$, $0°,105$ et $0°,11$, égales, aux erreurs de pointé près, à la valeur théorique $0°,103$. Nous avons d'ailleurs vérifié que le sens de cet angle était bien le sens prévu, la réfraction ayant pour effet de rapprocher la vibration du plan d'incidence.

Nous avons également fait des déterminations d'azimut de minimum, en mesurant les flux transmis à l'aide de notre récepteur photo-électrique; les pointés sont moins précis que pour les azimuts d'égalité, l'erreur pouvant atteindre $0°,02$. Nous avons ainsi vérifié que les azimuts de minimum de la lame sont bien rectangulaires (angle trouvé : $89°,985$) et que les minima par rotation du polariseur correspondent bien à des rotations ρ à partir de la position polariseur-analyseur croisés (angles trouvés : $0°13$, $0°,10$ et $0°,10$).

II. *Lame de quartz*. — L'effet d'une lame cristalline active normale au faisceau est représenté sur la sphère de Poincaré par une rotation $\pm \varphi$ autour d'un axe qui fait avec l'équateur un petit angle ε : nous admettons que, pour la lame inclinée et pour une vibration voisine d'une vibration uniradiale, il faut la faire précéder de la rotation $\pm 2\rho$ autour de l'axe polaire. On en déduit que l'angle des azimuts d'égalité est encore $\pi/2 \pm \rho \cot^2 \varphi/2$; les vibrations transmises aux deux azimuts d'égalité ont des ellipticités différentes, de valeurs $\rho \cot \varphi/2 + \varepsilon$ et $\rho \cot \varphi/2 - \varepsilon$.

Nous avons utilisé une lame de quartz parallèle à l'axe, d'épaisseur 187^{μ}, et nous avons fait des mesures pour les radiations $\lambda = 405^{m\mu} (\varphi = 125°)$ et $\lambda = 302^{m\mu} (\varphi = 90°)$ de l'arc au mercure, radiations qui, pour une lame aussi mince, peuvent être considérées comme monochromatiques. Nous avons employé les angles $\theta = 45°$ et $i = 15°$; les valeurs théoriques de ρ, données par la relation (1), sont $\rho = 0°,26$ pour $\lambda = 302$ et $\rho = 0°,25$ pour $\lambda = 405$, les valeurs correspondantes de $\rho \cot^2 \varphi/2$ sont $0°,07$ pour

$\lambda = 405$ et $0°,26$ pour $\lambda = 302$. Nous avons fait pour chaque radiation deux séries de mesures, la lame ayant été retournée face pour face entre les deux séries; les valeurs trouvées pour la différence avec 90° de l'angle des azimuts d'égalité ont été $0°,07$ et $0°,06$ pour $\lambda = 405$, $0°265$ et $0°,265$ pour $\lambda = 302$.

Les ellipticités sortantes ont été mesurées, avec un quart d'onde en mica et l'analyseur photo-électrique, dans les deux séries de mesures relatives à $\lambda = 405^{m\mu}$. Leur demi-somme a pour valeur théorique $\rho \cot \varphi/2 = 7',8$: nous avons trouvé $8',4$ et $7',6$; leur demi-différence a pour valeur théorique ε, quantité qui, d'après les mesures sur la lame normale, est égale à $22',6$: nous avons trouvé $22',0$ et $21',3$.

On voit que, *dans tous les cas, les résultats expérimentaux ont été parfaitement d'accord avec les prévisions théoriques;* on peut en déduire que, dans les mesures de biréfringence, une inclinaison de l'ordre du degré du compensateur sur les rayons qui le traversent ne peut pas introduire d'erreur appréciable.

GÉOLOGIE. — *Nouvelles observations tectoniques et stratigraphiques sur la zone de plissement d'Aups (Var).* Note de M. **Antonin Lanquine**, présentée par M. Charles Jacob.

J'ai précédemment (¹) étudié la structure de la grande étendue jurassique du Plan de Canjuers, ondulée d'abord par des mouvements provençaux de direction générale W-E et fragmentée ultérieurement par des ruptures de sens alpin. Plusieurs séries d'observations détaillées sur la bordure méridionale du Grand Plan de Canjuers jusqu'aux environs d'Aups me conduisent maintenant à compléter et à rectifier les premières données publiées jadis par Ph. Zürcher sur cette dernière région (²).

Les larges ondulations observées au Nord se retrouvent ici dans le chaînon des Trois Cuguyons au NE de Moissac, dans le chaînon de Notre-Dame de Liesse et dans la montagne des Espiguières au NE d'Aups. Elles intéressent les divers niveaux du Jurassique et se poursuivent également, au S d'Aups, dans la masse dolomitique de la forêt d'Uchane. Au reste, l'allure du synclinal occupé par des dépôts lacustres néocrétacés et éocène

(¹) *Comptes rendus*, 199, 1934, p. 217.

(²) *Bull. Soc. géol. Fr.*, 3ᵉ série, 19, 1892, p. 1178-1201, fig. 35, pl. XXVIII-XXIX et *Carte géologique de Draguignan* au 1/80000ᵉ.

inférieur entre les Infirmières et Moissac se rattache à ces ondulations de style provençal. Cependant, les ruptures longitudinales des séries jurassiques considérées ont déterminé des chevauchements vers le SW, de sens alpin. L'étude analytique de ces accidents me permet d'apporter à leur sujet une information plus précise.

Au sud de la crête Notre-Dame de Liesse, le Jurassique inférieur dolomitisé (Bathonien à Callovien) montre déjà quelques replis assez accentués et une première rupture amène, comme Zürcher l'a figuré, une légère saillie anticlinale du Bajocien et de l'Hettangien au-dessous de la chapelle. Mais quelques complications naissent avec l'anticlinal des Gipières. En réalité, cet accident montre deux replis de Lias inférieur et de Keuper (cargneules et gypse) encadrés de Bajocien à silex. Une lame de Bajocien, subverticale, surmontée par quelques bancs hettangiens, forme au Sud le flanc inverse. Vient ensuite un premier Trias qui supporte un Rhétien fossilifère étiré, de l'Hettangien, puis un nouveau Trias, puis l'Hettangien et le Bajocien du flanc normal. Le tout plonge au Nord-Est.

L'anticlinal de l'Estré, à la tête du ravin de l'Oris, est plus simple. Son refoulement au Sud est à peine marqué par un pendage N du Rhétien fossilifère très redressé qui encadre le noyau de cargneules triasiques. L'Hettangien, d'abord subvertical, du flanc sud s'incurve rapidement sous un Bajocien qui supporte, en large affleurement synclinal, le Bathonien dolomitisé formant le soubassement de la montagne des Espiguières ([1]). Sur le flanc N de l'anticlinal, le Bajocien forme, en revanche, un repli accentué dont la charnière est tournée au Sud.

Venons au chevauchement le plus marqué, en continuité depuis Moissac jusqu'aux Infirmières. Il limite au Sud la bande anticlinale Lias-Jurassique refoulée sur le synclinal d'Aups entre ces deux points. Si cette bande se termine périclinalement aux deux extrémités en question, l'inégalité du chevauchement apparaît dans plusieurs coupes transversales.

A Moissac, le Bajocien qui surplombe le vallonnement occupé par le Rognacien et les argiles rouges et sables grossiers éocènes supporte un mince affleurement de calcaires marneux bathoniens épargnés par la dolomitisation qui affecte, dans toute la région d'Aups, la totalité de l'ensemble Callovien-Bathonien. Un peu plus à l'Est, la coupe du ravin du

---

([1]) L'examen du fond du vallon de l'Oris confirme ces observations. L'une des larges ondulations du Bajocien de la base découvre localement, dans ce terrain, quelques bancs entièrement formés par une Oolithe ferrugineuse.

Serre est la suivante, du Sud vers le Nord : au-dessus des argiles rouges vient, en disposition chevauchante, une bande de Portlandien représentée par des Calcaires Blancs très recristallisés et bréchiques, exploités comme marbre au-dessus du contact. Sur ce Portlandien redressé, plongeant ici au NNW, viennent les Dolomies cristallines du même étage, puis les assises réduites du complexe Callovien-Bathonien. Cet ensemble forme le flanc inverse du pli déversé. On atteint ensuite un Bajocien plongeant fortement au NNW qui porte un Hettangien de même pendage, indice très net du refoulement. On traverse enfin un Bajocien-Bathonien plus étalé et la montée se poursuit, dans le bois de la Colle, avec le complexe dolomitisé.

Une coupe analogue caractérise le prolongement du chevauchement entre l'Auquier et la route d'Aups à Vérignon. A $1^{km},5$ d'Aups, les bords de l'ancienne route et de la nouvelle montrent nettement les successions. Ici les argiles rouges retroussées supportent un Hettangien concassé, mylonitisé, qui les aborde sous un angle d'environ 50°. Ce terme représente le noyau du pli anticlinal (il n'y a plus, cette fois, de flanc inverse) et supporte un Bajocien très redressé dans lequel j'ai recueilli : *Trigonia moutierensis* Lyc., *Terebratula* sp., *Stomechinus lævis* (Ag.) Des., *Balanocrinus inornatus* d'Orb. sp. Viennent ensuite quelques assises de calcaires marneux du Bathonien, puis l'ensemble dolomitique, de moins en moins incliné qui se raccorde avec l'étalement synclinal des Espiguières.

En longeant le contact anormal sur les croupes qui dominent le vallon de l'Oris, on observe encore la situation de l'Hettangien, avec brèches de friction interposées, au-dessus des argiles rouges puis, aux abords de la chapelle Notre-Dame, on retrouve un fragment de flanc inverse, avec des Dolomies portlandiennes, qui supporte une lame de Rhétien, l'Hettangien étiré et broyé et le calcaire à silex bajocien au-dessous de l'ensemble Bathonien-Callovien.

Plus à l'Est encore, les coupes NS entre le versant sud des Espiguières et le canal du Saut montrent des faits analogues, avec des lambeaux de flanc inverse, Dolomies ou Calcaires Blancs portlandiens. Au contact, les calcaires rognaciens, les grès grossiers et les argiles de l'Éocène inférieur sont retroussés. Avant la traversée du grand vallon que contourne le canal, le chevauchement est souligné par un affleurement de bauxite renversé entre les calcaires néojurassiques redressés et le Rognacien subvertical.

GÉOLOGIE. — *Sur le jeu alternant ou simultané des phénomènes magmatiques et dynamiques dans les Cévennes septentrionales.* Note [1] de M. **André Demay**, présentée par M. Louis de Launay.

La palingenèse et l'anatexie définies par J.-J. Sederholm en 1907 pourraient être considérées à certains égards comme les premiers exemples des phénomènes qui sont l'objet de la présente Note. Pourtant le grand géologue finlandais désignait par là, soit la résurrection d'un granite redevenu actif par enfoncement, soit le mélange par fusion d'un magma jeune et de fragments bien plus anciens, sans envisager les relations entre les phénomènes dynamiques et magmatiques dans un même cycle orogénique. En fait, c'est M. Bruno Sander qui, en 1911, présenta dans ce sens les premières observations microscopiques [2].

En 1926, j'ai apporté de mon côté la démonstration [3] précise de la régénération de gneiss laminés ou mylonitiques par les venues magmatiques tardives du même cycle orogénique et montré que « dans les gneiss granulitiques des Cévennes septentrionales, les déformations mécaniques sont antérieures à la cristallisation des éléments granulitiques ». Tandis que M. B. Sander a décrit surtout des zones de contact entre roches éruptives ou gneissiques et des sédiments et signalé seulement quelques indices de phases anciennes dans les gneiss, mes conclusions de 1926 portaient sur un puissant complexe de gneiss méso ou catamétamorphiques et constituaient en outre, en dehors du point de vue lithologique seul envisagé jusque-là, la première étude de tectonique cristallophyllienne régionale basée sur la microtectonique. Des observations ultérieures de microtectonique ont été publiées par M. L. Waldmann en 1927 et par M. L. Kölbl en 1929 sur la Bohême, par MM. Wegmann et Kranck en 1931 sur la Finlande, par M. J. de Lapparent en 1934 sur la Bretagne. Les recherches que j'ai poursuivies entre temps dans les Cévennes septentrionales me permettent de préciser et de compléter mes résultats de 1926.

On peut distinguer cinq phases essentielles : I. Métamorphisme régional initial accompagné de mouvements tangentiels. Mise en place et cristalli-

---

[1] Séance du 12 juin 1935.

[2] B. Sander, *Tschermaks Petr. Mitt.*, 30, 1911, p. 281, *Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt*, Wien, A, 62, 1912, p. 219.

[3] *Comptes rendus*, 182, 1926, p. 792.

sation du magma granitique. II. Laminage du granite, des gneiss et des micaschistes dans des conditions épimétamorphiques avec formation de séricite, chlorite, limonite, particulièrement dans certaines zones de glissement tangentiel. En certaines parties de ces zones, formation de mylonites verdâtres ou brunâtres. III. Injections et diffusions magmatiques (pegmatite, aplite, granite alcalin, granite à deux micas) dans les zones de glissement. Reprise magmatique de mylonites de la première phase. IV. Laminage des gneiss d'injection et du granite de la troisième phase. Dans certaines zones, formation de mylonites blanches. V. Recristallisations et dernières injections ou imbibitions magmatiques, sous forme de granite à deux micas et d'aplite posttectoniques.

Durant la première phase prend naissance une puissante série de gneiss à biotite. Les mouvements orogéniques contemporains, déjà de style tangentiel, ont facilité ce métamorphisme thermique et surtout magmatique, accentué ou créé l'orientation des éléments. Les faits essentiels sont l'absence de déformation ou la recristallisation des éléments dans les charnières de plis microscopiques, les plis à demi absorbés et effacés, la substitution de formes polygonales aux formes courbes dans les lits de biotite plissés, le contact syntectonique des gneiss et du granite gneissique sous-jacent, que démontre au microscope le laminage des éléments dus à l'influence magmatique dans les paragneiss, leur absorption partielle par des éléments granitiques intacts et la déformation de ceux-ci dans un échantillon voisin.

Les phases ultérieures ont agi surtout dans des zones privilégiées de glissement et d'injection. Leurs effets se sont superposés, mais peuvent dans bien des cas être distingués au microscope et sur le terrain. Par exemple, près de Coirolles dans le lambeau du Pyfara, on reconnaît dans un gneiss d'injection très proche d'un orthogneiss les éléments mylonitiques de la deuxième phase, les éléments nouveaux d'injection de la troisième avec des inclusions fortement déformées de la deuxième, enfin par place dans la même lame le plissement intense des lits d'injection (IV). Non loin de là, à la cote 985, cette quatrième phase a provoqué l'écrasement total des gneiss d'injection sous forme de mylonite blanche. Puis, il y a eu simple cicatrisation par des filonnets quartzeux (V). Près de Doizieu, dans le massif du Pilat, on observe, au contact d'une zone d'injection, dans les gneiss à mica noir très laminés, chloriteux et mylonitiques de la deuxième phase, quelques cristaux d'orthose dus à l'influence de l'injection (III), qui contiennent en inclusion des éléments du gneiss antérieur, parallèles à ceux du tissu gneis-

sique, laminés et altérés avant leur emprisonnement. Près de Villevocance dans le synclinal de Saint-Marcel, le microscope décèle aussi de la manière la plus claire les débris de granite et de gneiss antérieurs à l'injection, quartz, biotite, chlorite, oligoclase, déformés ou écrasés, parfois fragments complexes de lits pliés, en inclusion dans certains grands cristaux d'orthose à peu près intacts des gneiss d'injection de la phase III, puis le laminage et le plissement souvent intenses de grands cristaux analogues et des lits d'injection (IV), enfin par place, du quartz, de la biotite, des feldspaths très frais, cristallisations finales postérieures au mouvement (V). Plusieurs observations semblent prouver que les phases III, IV et V constituent parfois les aspects successifs d'un même phénomène plutôt que des phases absolument distinctes. Elles définissent alors une injection magmatique syntectonique au sens le plus strict.

Les actions magmatiques posttectoniques de la phase V ont joué dans certaines zones un rôle plus important. En dehors de quelques traces des déformations des phases II ou IV presque tous les cristaux sont intacts. Ainsi ont pris naissance des gneiss aplitiques ou granulitiques d'aspect tranquille. De même les granulites (granites à deux micas) semblent représenter le terme final de l'évolution magmatique qui a échappé presque complètement aux mouvements. Mais dans certains cas elles ont été déformées aussi et constituent alors des orthogneiss associés aux gneiss d'injection laminés.

GÉOLOGIE. — *Sur les poudingues intercalés dans les schistes briovériens, au Nord des Coëvrons (Mayenne et Sarthe), et sur la nature des mouvements cadomiens.* Note de MM. **Louis Dangeard** et **Charles Batard**, présentée par M. Charles Jacob.

Oehlert a étudié avec précision les diverses assises cambriennes et siluriennes qui constituent le synclinal des Coëvrons et montré qu'elles débutaient par un poudingue à faciès variable (*poudingue pourpré*) les séparant des schistes précambriens (*briovériens*). Dans la légende de la carte géologique (feuille 77, Mayenne), il a noté que ces schistes contenaient parfois des lits discontinus de poudingue (*poudingue de Gourin*).

Récemment, MM. Ch. Barrois et P. Pruvost (1) ont montré l'importance

(1) *Ann. S. G. N.*, 56, 1931, p. 80.

que prenaient ces bancs de galets à l'Ouest et au Sud du synclinal, entre Coëvrons et Charnie. Comparant les couches cambriennes de la Bretagne à celles du Maine, ils admettent que le poudingue de base des Coëvrons se répète par plis serrés dans la masse des schistes inférieurs et que ce poudingue se confond ainsi avec le poudingue de Gourin. Dans cette hypothèse, le grès de Sainte-Suzanne devient l'équivalent du poudingue pourpré breton (*poudingue de Montfort*).

Au cours d'une série de recherches effectuées dans la région anticlinale comprise entre les Coëvrons et le synclinal de Pail, l'un de nous (M. Batard) a découvert de nombreux gisements de poudingue inclus dans les couches briovériennes, les uns situés à quelques centaines de mètres de la bordure sud de Pail (Averton, Grand Monthaison) et de la bordure nord des Coëvrons (Courvale, Mont-Saint-Jean), d'autres, à 2^{km} de cette dernière (Le Pont-Landry). Les bancs de poudingue, obliques ou non par rapport à la direction des synclinaux voisins, peuvent être formés de galets nombreux, variés (quartz, phtanites, grès), ou au contraire de galets rares disséminés dans des schistes verts identiques aux schistes normaux du Briovérien.

Faut-il considérer que ces bancs de galets représentent le poudingue de base du Cambrien répété par plis ? Nous pensons plutôt qu'ils appartiennent à un niveau élevé du Briovérien (x^b de M. Ch. Barrois sur la Feuille de Redon) et qu'ils prouvent l'existence de ridements ayant affecté des couches briovériennes plus anciennes.

En étudiant les mouvements calédoniens dans les régions franco-belges, M. Rénier (¹) a montré que le Dévonien ne reposait pas sur des couches cambriennes et siluriennes quelconques, qu'il y avait partout emboîtement des plis et qu'« en progressant vers les parties basses des régions plus synclinales », on pouvait s'attendre à voir le Gédinnien reposer sur des assises de plus eu plus récentes. « Finalement, écrit-il, la lacune pourrait s'annuler », l'étude paléontologique détaillée des couches de Liévin (²) a prouvé, en outre que, pendant que de « grands mouvements orogéniques façonnaient le Brabant et l'Ardenne, des sédiments à faune marine continuaient à se déposer très régulièrement de l'Ardenne au Shropshire ».

Ces notions ne sont-elles pas applicables à l'étude des mouvements cadomiens qui se sont manifestés avec une intensité variable dans les diverses parties du Massif Armoricain ? Au Nord, dans le Cotentin, la lacune séparant le Cambrien de son substratum est considérable; le Briovérien a été

(¹) *B. S. G. F.*, 4ᵉ série, 28, 1928, p. 505.

(²) Ch. Barrois, P. Pruvost et G. Dubois, *Mém. S. G. N.*, 6, II, 1920, p. 222.

dénudé jusqu'aux massifs de granite et le poudingue de base du Cambrien est principalement formé de roches éruptives [1]. Au Sud de Caen, la lacune est encore très importante ainsi que la discordance [2] (discordance classique de Rocreux); le Briovérien est à l'état de schistes et de grès argileux; le poudingue de Gourin manque. Si nous allons au contraire à l'extrémité méridionale du Massif, la concordance semble partout réalisée; les poudingues diminuent d'importance, ainsi que les faciès rouges [3] (Maine-et-Loire, Loire-Inférieure, Vendée). Quant à la région des Coëvrons, elle présenterait en quelque sorte des caractères intermédiaires; le Cambrien n'y repose pas sur des couches briovériennes quelconques, mais sur du Briovérien supérieur chargé de galets; la discordance est encore sensible, le *poudingue du Pont-Landry* [4] est plus important au Sud qu'au Nord.

Dans l'hypothèse envisagée, on s'explique bien la coïncidence de position géographique réalisée dans un grand nombre de régions entre le poudingue de base du Cambrien et les couches briovériennes contenant des galets. En effet, si dans une partie du massif, les mouvements cadomiens ont fait naître des masses continentales importantes, ailleurs ils ont provoqué seulement la formation de rides qui ont été soumises rapidement à l'érosion marine; les produits de démantèlement ont commencé à s'accumuler dès le Briovérien supérieur dans les régions synclinales ébauchées. Par une sorte de continuité des phénomènes de plissement, il y aurait eu ensuite, au Cambrien, exagération des phénomènes amorcés au Briovérien.

Pour d'autres régions enfin, la concordance existe et le voisinage de ridements n'est souligné que par la présence de lits grossiers.

Dans ces conditions, où faut-il placer la limite entre Briovérien et Cambrien? Au niveau des premiers galets épars dans les couches schisteuses vertes, ou bien à la base de couches rouges qui ne sont pas toujours pondingiformes ni discordantes? Si l'on envisage l'ensemble du Massif, la question est compliquée par la multiplicité des facies et des conditions de gisement, traduisant d'ailleurs la variété des conditions initiales, et par l'absence de fossiles. En ce qui concerne les Coëvrons, il nous semble commode de conserver la limite admise par Œhlert.

---

(1) A. Bigot, *Légende de la feuille des Pieux.*

(2) A. Bigot, *B. S. G. M. B.*, 7, fasc. sp., 1928.

(3) Voir les travaux récents de MM. Barrois, Mathieu, Mazères, Péneau.

(4) Nous appelons ainsi le poudingue inclus dans le Briovérien des Coëvrons.

GÉOLOGIE. — *Sur les failles tertiaires de Vendée.*
Note [1] de M. **Gilbert Mathieu**, présentée par M. Charles Barrois.

Le Massif ancien de Vendée présente une structure rayée qui est due aux plissements hercyniens, mais en outre le Bocage Vendéen et la Gâtine ont été affectés par un système de cassures très récentes. La *faille de Chantonnay* [2], et la *fosse de Chantonnay* [3] (compartiment de Jurassique effondré au milieu du Primaire) ont déjà été décrits par M. Ch. Barrois, dans la Gâtine, Welsch [4] a fait une étude d'ensemble des cassures de cette région. Ces failles d'âge Miocène supérieur (certaines même sont peut-être Pliocènes) ont pu être datées grâce aux *faluns de Mirebeau* dans le Poitou et grâce aux *dépôts Redoniens* des environs du lac de Grand-Lieu; elles ont une grande importance au point de vue du gisement houiller, car elles limitent l'étroite bande de Carbonifère de Vendée conservée dans un compartiment effondré.

Nous ne reviendrons pas sur la faille de Chantonnay qui, sur une longueur de 36^{km}, effondre le Jurassique au nord du terrain houiller, puis du Briovérien, mais nous ferons la distinction entre deux accidents de rejet et d'âge différents. Au sud du terrain houiller de Chantonnay (Westphalien) et de la Marzelle (Stéphanien), il existe un anticlinal de gneiss déversé vers le N.-E. L'étude détaillée de la bordure sud du bassin houiller de Chantonnay nous conduit à admettre l'existence d'une faille inverse entre le houiller et les gneiss. La bande carbonifère serait donc comprise en ce point entre deux accidents : faille inverse hercynienne sur le bord sud, et faille directe d'âge miocène (faille de Chantonnay) sur le bord nord.

Autres cassures récentes : a. Faille de Chassay-l'Église. Sur le bord nord de la plaine jurassique, nous avons remarqué près du village de Chassay-l'Église et le long de la petite vallée de Thénie, que le Sinémurien est toujours situé à des cotes inférieures à celles des schistes X. — *b. Faille Cezais-Les Fontaines.* Au nord de Vouvant, le Lias et le Bajocien, situés autour du hameau des Fontaines, constituent un paquet effondré au milieu du Houiller et limité au Sud par une faille directe que l'on peut suivre du village de Cezais à la vallée de la Mère. — *c. Faille d'Épagne.*

---

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) Ch. Barrois, *Ann. Soc. Geol. Nord*, 26, 1897, p. 7 et 10.

(3) Ch. Barrois, *Ann. Soc. Géol. Nord*, 55, 1930, p. 151.

(4) *Bull. Soc. Géol. France*, 4e série, 3, 1903, no 7, p. 882.

Le Houiller lui-même est situé dans un compartiment effondré au milieu du Briovérien. Dans ce secteur nord-ouest du Bassin houiller de Vouvant, l'accident du bord sud est la faille de Chantonnay et celui du bord nord de la faille d'Épagne qui fait buter les faisceaux de veines de houille inclinées vers le Nord-Est (exploitées à l'ancienne mine d'Épagne et reconnues à la Davière), contre le Briovérien présentant ce même pendage vers le Nord-Est. La morphologie de la *fosse Jurrassique de Chantonnay* et du *Bassin houiller de Vouvant* indique très nettement le passage de ces failles marqué par un escarpement d'une trentaine de mètres. — *d. Faille de Foussais.* Par des considérations sur les cotes d'affleurement du Jurassique et du Primaire, on arrive à la conclusion que le Lias et le Bajocien de Foussais sont effondrés par rapport à la région anticlinale des gneiss de Mervent. La faille de Foussais est située dans le prolongement exact de la faille de Chantonnay, c'est toujours un accident direct présentant un regard vers le Nord-Est. — *e. Faille de Pissotte.* De même sur le bord sud du Massif de Mervent, le Lias de Pissote (cote 45) est effondré par rapport aux schistes X (cote 90).

Relations des cassures miocènes avec les plissements hercyniens. — La *fosse Jurassique de Chantonnay* prolongée au Sud-Est par le *synclinal tertiaire Champdeniers-Saint-Maixent* est superposée sensiblement au grand synclinal de dévonien et de carbonifère *Lac de Grand-Lieu*, *Chantonnay*, *Saint-Laurs, la Ville-Dé D'Ardin*. D'autre part, l'anticlinal hercynien *les Essarts-Mervent* se termine exactement, dans son extrémité sud-est, dans le *horst tertiaire de Mervent*. De plus entre Saint-Philibert-du-Pont-Charrault et Cezais, là ou le houiller disparaît, du moins en affleurement, la faille directe de Chantonnay est superposée au grand accident inverse d'âge hercynien qui se manifeste jusqu'à Saint-Laurs par l'écrasement du bord sud du bassin houiller. Au Miocène supérieur, tandis que la fosse de Chantonnay s'effondrait suivant le synclinal hercynien, l'anticlinal de Mervent se relevait pour former un horst tertiaire.

Cette région de la Vendée vérifie donc d'une façon remarquable la loi des *plis posthumes* de Marcel Bertrand. Ces mouvements tertiaires affectant une bande houillère suivant d'anciens plis hercyniens, nous conduisent tout naturellement à comparer la Vendée à l'Artois où nous voyons au sud du Bassin houiller du Pas-de-Calais, les failles tertiaires qui sont presque superposées à la Grande Faille du Midi produite par les plissements hercyniens.

Pour les autres grands synclinaux vendéens, on ne retrouve pas ce phénomène de superposition ; c'est ainsi qu'au nord-ouest de Saint-Maixent, le synclinal de la Châtaigneraie est recoupé par la faille de la Chapelle-Bàton, décrite par Welsch. Par contre une autre cassure remarquable peut être tracée dans la région des hauts plateaux granitiques, elle est

jalonnée par les filons de quartz du Pin (Deux-Sèvres) et de Bressuire, levés par M. Wallerant [1], puis par celui du Rocher du Moulin d'Amailloux et enfin par le filon de la Maillotière-la Simnaudière (passant à 3^{km} à l'est de Parthenay) qui se trouve dans le prolongement exact de la faille de Vasles. On peut ainsi relever sur plus de 60^{km}, une ligne de fracture récente qui offre la direction sud-armoricaine.

HYDROLOGIE. — *Influence d'un courant d'eau chaude sur l'air et le radon dissous dans une eau froide.* Note [2] de M. **Marcel Geslin**, présentée par M. Alexandre Desgrez.

Dans le but d'étudier les échanges susceptibles de se produire entre les gaz naturels spontanés d'une source thermale et les gaz dissous dans une eau froide superficielle que cette source rencontre, nous avons réalisé un courant d'eau chaude au sein d'une masse d'eau froide contenue dans un récipient cylindrique (39 litres, environ) suivant le schéma ci-dessous [3].

Dans ces conditions, à partir de 40°, l'eau chaude est accompagnée de gaz spontanés provenant de la décomposition des bicarbonates et du dégagement partiel des gaz dissous. Voici la composition de ces gaz :

	Débits.						
T°.	Eau chaude l/h.	Gaz cm³/h.	Gaz en cm³ par litre.	N^2 %.	CO^2 %.	O^2 %.	$\frac{O^2}{N^2+O^2}$ %.
40	85	0,1	0,001	80	0	19,9	19,9
50	56	0,5	0,010	79,6	0,6	19,8	19,8
60	38	2	0,050	79	1,5	19,5	19,6
70	26	14	0,200	73,6	7,7	18,7	20,3
80	18	50	2,5	–	–	–	–
84	16	80	5	73,3	8,9	17,8	19,4
90	13	160	12	–	–	–	–
94	12	250	21	59	28	13	18,5

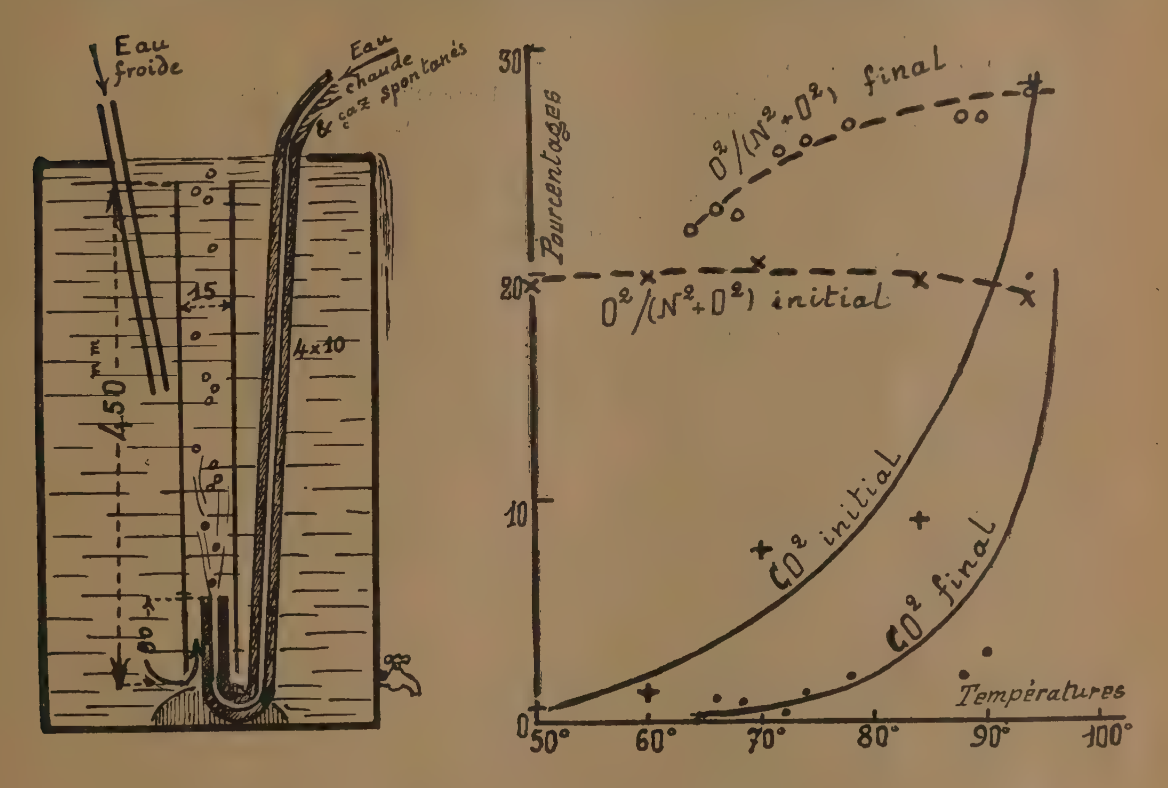
[1] Cartes géologiques au 80000e de la *Roche-sur-Yon*, n° 130 et de *Bressuire*, n° 131.

[2] Séance du 17 juin 1935.

[3] Une partie de l'eau (*eau froide*) provenant de la canalisation (eau des réservoirs de Montsouris) arrivait dans le récipient après avoir passé dans une trompe à eau pour maintenir, à 20°, sa saturation en air dissous; une autre partie (*eau chaude*) arrivait dans le même récipient après avoir circulé dans un appareil à serpentin chauffé employé en hydrothérapie.

Le CO^2 pour 100 augmente avec la température, le rapport $O^2/(N^2+O^2)$ pour 100 est sensiblement constant et voisin de 20 pour 100 [1].

Air. — Après un parcours vertical de 35^{cm} de l'eau chaude et des gaz spontanés précédents, dans l'eau froide, on peut voir sur le graphique que, par rapport à la composition initiale, CO^2 pour 100 diminue, tandis que le rapport $O^2/(N^2+O^2)$ pour 100 augmente avec la température. Cette dis-



parition de CO^2 pourrait provenir d'une recombinaison avec les sels solubles ou en suspension dans le courant d'eau chaude mais, étant donné la courte durée de l'ascension de la bulle gazeuse (35^{cm} d'eau), nous admettons plutôt une dissolution partielle de CO^2 dans l'eau froide entraînée par le courant d'eau chaude. L'augmentation de $O^2/(N^2+O^2)$ pour 100 avec la température indique l'importance de l'extraction partielle, par l'eau chaude, des gaz dissous dans l'eau froide. Cette action incomplète ne peut

(1) Ce même rapport, calculé d'après les chiffres de Winkler (*Zeits. f. Phys. Chemie*, 9, 1892, p. 171) est également sensiblement constant, mais voisin de 33,5 pour 100 pour l'air dissous aux températures comprises entre 50 et 95°.

porter le rapport $O^2/(N^2+O^2)$ pour 100 qu'à 28 pour 100 au lieu de 39 pour 100 (d'après les chiffres de Winkler, *loc. cit.*), valeur moyenne correspondant au dégagement total des gaz dissous d'une eau saturée d'air à 20° et chauffée de 20° à 40°, de 20° à 60°, ..., de 20° à 90°.

Radon. — Nous avons fait des expériences identiques en radioactivant, au préalable, l'eau froide saturée d'air dissous au moyen d'un émanateur à immersion. Voici les résultats de nos mesures :

Température de l'eau			Radon par litre, en 10^{-9} curie			
chaude initiale.	extérieur du tube axial (mi-hauteur).	intérieur du tube axial (surface).	eau froide initiale.	intérieur du tube axial.	extérieur du tube axial.	gaz.
70°	43°	50°	10,88	?	14,9	15,2
84°	55°	60°	9,76	6,9	13,8	19,7

Le radon dissous dans l'eau froide a été partiellement extrait en même temps que les autres gaz dissous, soit sous l'influence de la température de l'eau chaude, soit sous l'action du barbotage des bulles de gaz spontanés accompagnant l'eau chaude [1].

HYDROLOGIE ET MÉTÉOROLOGIE. — *La composante annuelle (pluviométrie et hydrométrie en Argentine).* Note [2] de M. V. **Frolow**, présentée par M. Maurice d'Ocagne.

La composante annuelle a été dégagée en appliquant la méthode de M. H. Labrouste aux données publiées par la Direction de Météorologie de la République Argentine [3]. Cette Note est consacrée à l'étude de la phase et de l'importance relative de la composante considérée. L'importance relative est définie pour chaque station par le rapport, exprimé en

---

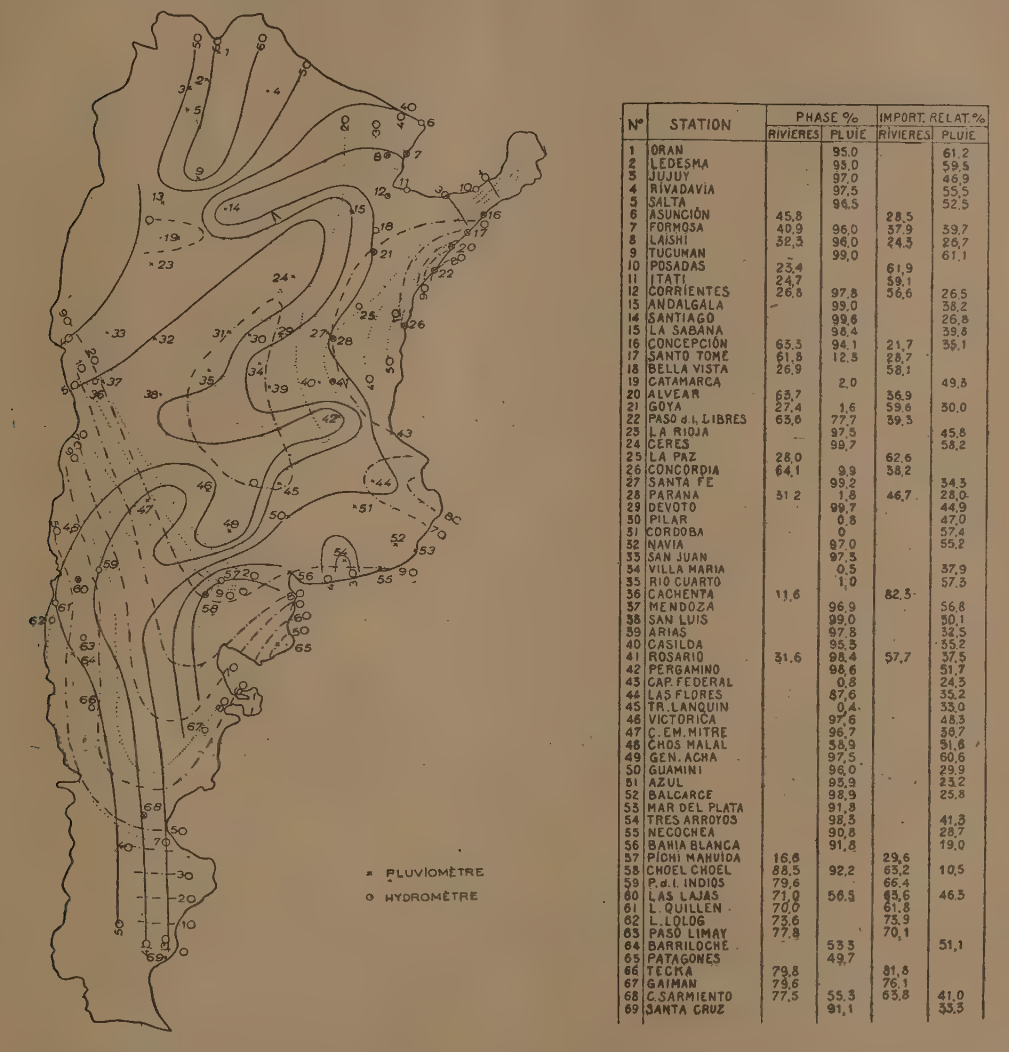
[1] Dans ces expériences, nous avons pu remarquer que l'eau chaude, tout en s'écoulant librement à la surface du récipient, élevait la température des couches d'eau radioactive superficielles et primitivement froides; de ce fait, le radon dissous a été déplacé vers les couches inférieures restées froides et, à la fin de ces deux expériences, la radioactivité finale de l'eau (prise à mi-hauteur du récipient) était devenue environ 1,4 fois plus grande que celle de l'eau initiale (prise à la même hauteur et de radioactivité homogène).

[2] Séance du 17 juin 1935.

[3] *Annales de la Direccion de Météorologia*, Buenos-Aires, 18, 1930, p. 1, et *Boletin mensual*, Buenos-Aires, 1923, p. 1.

pour 100, de l'amplitude maximum de la composante à l'écart des extrêmes des données.

Les résultats des calculs et des mensurations sur le graphique font apparaître qu'aux différentes stations il y a une non-simultanéité de la phase et une inégalité de l'importance relative de la composante annuelle. La carte



N°	STATION	PHASE %		IMPORT. RELAT. %	
		RIVIÈRES	PLUIE	RIVIÈRES	PLUIE
1	ORAN		95.0		61.2
2	LEDESMA		95.0		59.5
3	JUJUY		97.0		46.9
4	RIVADAVIA		97.5		55.5
5	SALTA		96.5		52.5
6	ASUNCIÓN	45.8		28.5	
7	FORMOSA	40.9	96.0	37.9	39.7
8	LAISHI	32.3	96.0	24.3	26.7
9	TUCUMAN		99.0		61.1
10	POSADAS	23.4		61.9	
11	ITATI	24.7		59.1	
12	CORRIENTES	26.8	97.8	56.6	26.5
13	ANDALGALA	–	99.0		38.2
14	SANTIAGO		99.6		26.8
15	LA SABANA		98.4		39.8
16	CONCEPCIÓN	63.3	94.1	21.7	35.1
17	SANTO TOME	61.8	12.3	28.7	
18	BELLA VISTA	26.9		58.1	
19	CATAMARCA		2.0		49.8
20	ALVEAR	65.7		36.9	
21	GOYA	27.4	1.6	59.6	30.0
22	PASO d. l. LIBRES	63.6	77.7	39.3	
23	LA RIOJA	–	97.5		45.8
24	CERES		99.7		58.2
25	LA PAZ	28.0		62.6	
26	CONCORDIA	64.1	9.9	38.2	
27	SANTA FE		99.2		34.3
28	PARANA	31.2	1.8	46.7	28.0
29	DEVOTO		99.7		44.9
30	PILAR		0.8		47.0
31	CORDOBA		0		57.4
32	NAVIA		97.0		55.2
33	SAN JUAN		97.3		
34	VILLA MARIA		0.5		37.9
35	RIO CUARTO		1.0		57.3
36	CACHENTA	11.6		82.3	
37	MENDOZA		96.9		56.8
38	SAN LUIS		99.0		50.1
39	ARIAS		97.8		32.5
40	CASILDA		95.3		35.2
41	ROSARIO	31.6	98.4	57.7	37.5
42	PERGAMINO		98.6		51.7
43	CAP. FEDERAL		0.8		24.3
44	LAS FLORES		87.6		35.2
45	TR. LANQUIN		0.4		33.0
46	VICTORICA		97.6		48.3
47	C. EM. MITRE		96.7		38.7
48	CHOS MALAL		58.9		51.6
49	GEN. ACHA		97.5		60.6
50	GUAMINI		96.0		29.9
51	AZUL		95.9		23.2
52	BALCARCE		98.9		25.8
53	MAR DEL PLATA		91.8		
54	TRES ARROYOS		98.3		41.3
55	NECOCHEA		90.8		28.7
56	BAHIA BLANCA		91.8		19.0
57	PICHI MAHUIDA	16.6		29.6	
58	CHOEL CHOEL	88.5	92.2	63.2	10.5
59	P. d. l. INDIOS	79.6		66.4	
60	LAS LAJAS	71.0	56.5	63.6	46.3
61	L. QUILLEN	70.0		61.8	
62	L. LOLOG	73.6		73.9	
63	PASO LIMAY	77.8		70.1	
64	BARRILOCHE		53.3		51.1
65	PATAGONES		49.7		
66	TECKA	79.8		81.8	
67	GAIMAN	79.6		76.1	
68	C. SARMIENTO	77.5	55.3	63.8	41.0
69	SANTA CRUZ		91.1		33.3

accompagnant cette Note donne une interprétation approximative des courbes d'égale importance pour les pluies seules (trait plein) et des isophases moyennes (1923-1927) pour les pluies (trait-point) et pour les cours d'eau (pointillé). Les cotes donnent la répartition des isophases en septembre,

Conclusions. — 1° L'importance relative de la composante annuelle varie entre 61,2 pour 100 (Oran) et 10,5 pour 100 (Choel-Choel), pour les pluies; et entre 82,3 pour 100 (Rio Mendoza à Cacheuta) et 21,7 pour 100 (Rio Urugay à Concepcion) pour les rivières. On voit que la composante annuelle n'est pas prépondérante en Argentine pour les pluies et que les niveaux des rivières sont généralement plus sensibles à cette composante. On a ici *un exemple de l'influence sélective de l'écoulement.*

2° L'écart de phase entre les différentes stations ne paraît pas absolument constant dans le temps. Cela peut être dû soit à la variabilité possible des trajectoires, soit à ce que les graphiques dégagés ne sont pas suffisamment purs pour un certain nombre de stations, où l'importance relative de la composante annuelle est faible. C'est la raison de l'adoption des valeurs moyennes pour la période 1923-1927.

3° Les isophases montrent une concordance générale du tracé des courbes pluviométriques et hydrométriques. La configuration du réseau fluvial explique les différences. Ainsi, la convergence du Rio Colorado et du Rio Negro dans la région Choel-Choel détermine un resserrement des isophases des cours d'eau. Ces derniers présentent un retard sur la pluie qui varie entre 70 jours dans le sud et 40 jours dans le nord du pays.

4° Le tracé des isophases révèle que la progression de la composante annuelle ne se fait pas sur un front unique, mais à partir de la Cordillère des Andes, à l'ouest, et de l'Océan Atlantique, à l'est. Il y a deux poussées qui se rejoignent à l'intérieur du pays. La comparaison avec une carte des vents en fait apparaître la cause. Le tracé des isophases exprime le fait que le vent porte la pluie. Les détails du tracé semblent se rattacher à la topographie et, peut-être, à la nature des terrains, mais on ne saurait le préciser.

5° Les courbes d'égale importance de la composante annuelle sont approximativement orthogonales aux isophases. Elles coïncident ainsi avec les lignes de courant. Donc, en Argentine, *la composante annuelle se propage en conservant la valeur relative de son amplitude*, ou bien, entre les stations, situées sur une même ligne de courant, il y a, par rapport à la composante annuelle, une différence d'échelle et non de nature du phénomène.

6° On doit noter enfin que les cours d'eau argentins ont un genre d'alimentation variable. Par rapport à la composante annuelle, le Paraguay, l'Alto Parana et l'Uruguay sont katoplymiriques [1]. Les Rios

---

[1] *Comptes rendus*, **199**, 1934, p. 1441.

Colorado, Negro et Chubut le sont aussi sur la plus grande partie de leur cours, mais deviennent anoplymiriques en s'approchant de la côte atlantique.

ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE. — *Étude du champ électrique terrestre, de l'ionisation atmosphérique et du courant vertical au Scoresby Sund pendant l'Année polaire.* Note de M. **Alexandre Dauvillier**, présentée par M. Charles Maurain.

Parmi les trois problèmes fondamentaux de l'électricité atmosphérique : la cause de l'ionisation de l'air, le maintien du courant vertical et le mécanisme de la foudre, le premier, seul, semble résolu. Leur étude dans les régions polaires où le magnétisme terrestre, l'insolation et l'ionisation de la haute atmosphère varient considérablement, est particulièrement instructive.

Les précédentes expéditions polaires avaient donné des résultats assez contradictoires, semblant établir, toutefois, l'existence, dans ces régions, d'une plus forte ionisation et d'un plus grand courant vertical que sous nos latitudes.

I. Le champ électrique a été enregistré, au Scoresby Sund, en deux stations distinctes, distantes de 600^m, au moyen d'électromètres Benndorf, munis de prises de potentiel à l'ionium. Les moyennes horaires ont été mesurées à l'intégraphe par M. Guiraud, météorologiste principal à l'Office National Météorologique. Parmi les 8369 valeurs horaires retenues, 2 pour 100 sont négatives. Toutes, à l'exception de celles trop fortement perturbées par les conditions météorologiques, ont été utilisées pour la statistique.

La moyenne annuelle du champ, au niveau de la mer, est de 71 volts par mètre, avec un maximum en octobre-novembre (95 V/m) et un minimum en avril-mai (59 V/m). La variation diurne présente une onde simple avec un maximum à 18^h Gr. et un minimum à 2^h. Elle est très accusée pendant la nuit polaire (89 $\pm$ 15 V/m). Son amplitude diminue au printemps (février : 21 V/m), (avril : 6 V/m). Elle s'annule en mai pour le minimum de champ et croît de nouveau en juillet (27 V/m).

Le champ est perturbé par le vent, la nébulosité et les précipitations. *Il n'est pas influencé par l'aurore polaire.* Il est donc, au Scoresby Sund,

plus faible que sur les océans (>100 V/m) et comparable à ce qu'il est, dans nos régions, aux altitudes de 2 à 3^{km}. La disparition de la variation diurne au début du jour polaire est un fait nouveau remarquable.

II. La conductibilité due aux petits ions a été mesurée quotidiennement, au moyen d'appareils de Gerdien, à 0^h et à 12^h Gr. (644 mesures). En outre, 52 enregistrements durant 24 heures ont été effectués. La conductibilité due aux ions positifs est presque toujours supérieure à celle due aux ions négatifs, le rapport moyen annuel étant 1,3. La moyenne annuelle est égale à $2,46.10^{-4}$ sec^{-1}. Elle est constante de novembre à mai (2,2), puis croît, dès la fonte des neiges, jusqu'en août (3,5). Elle présente une variation diurne opposée à celle du champ, le rapport des conductibilités observées à 0^h et à 12^h étant 1,3. Cette variation disparaît en avril-mai avec celle du champ.

La conductibilité est influencée [1] par les conditions météorologiques modifiant le nombre des noyaux de condensation et la mobilité des ions. La pluie, par exemple, se traduit par une réduction considérable de la seule conductibilité due aux ions positifs entraînant l'apparition d'un champ négatif.

L'aurore n'a aucune influence sur la conductibilité au niveau de la mer.

III. Quelques mesures de la densité des petits ions et de leur mobilité, effectuées au moyen d'un appareil d'Ebert, ont donné des valeurs voisines de 10^3, le rapport des nombres d'ions positifs et négatifs étant 1,4 (effet d'électrode du sol dû au courant vertical). La mobilité des ions négatifs ($u- = 1,3$ cm.sec^{-1}) est supérieure à celle des ions positifs ($u+ = 0,9$ cm.sec^{-1}). La conductibilité correspondante est interprétée quantitativement par l'intensité des rayons cosmiques ($q = 2,8$ paires d'ions $cm^{-3}.sec^{-1}$) et l'accroissement de la conductibilité observé en été est dû à l'ionisation produite par les rayons γ ($q = 3$ paires d'ions $cm^{-3}.sec^{-1}$) issus du gneiss constituant la roche en place [2].

La conductibilité normale, au Scoresby Sund ($\lambda = 2,2.10^{-4}$ sec^{-1}) *est donc inférieure à la moyenne trouvée sur les Océans* ($\lambda = 3,0.10^{-4}$ sec^{-1}) *et comparable aux valeurs relevées sur les continents. Elle est uniquement attribuable aux rayons cosmiques. Les fortes conductibilités précédemment*

---

(1) Valeurs extrêmes observées : $0,10.10^{-4}$ $sec^{-1} < \lambda < 6,0.10^{-4}$ sec^{-1}.

(2) M. A. Lepape, qui a bien voulu examiner la teneur en radium de ce gneiss, a trouvé une valeur élevée : $10,6.10^{-12}$ gr Ra par gramme de roche, correspondant précisément à l'intensité de rayons γ observée.

observées dans les régions polaires en été sont dues à la radioactivité du sol (roches volcaniques).

IV. Le courant vertical a été étudié par deux méthodes ayant conduit au même résultat : la méthode statistique utilisant les moyennes mensuelles du champ et de la conductibilité et des mesures directes simultanées de ces deux facteurs. La moyenne annuelle est égale à $1{,}7 . 10^{-16}$ A.cm^{-2}, très inférieure à la valeur observée sur les Océans ($i = 3{,}0 . 10^{-16}$ A.cm^{2}). *L'existence d'un grand courant vertical dans les régions polaires n'est donc pas confirmée.* La variation annuelle présente une onde simple, avec un minimum aplati à l'équinoxe de printemps et, probablement, un maximum à l'équinoxe d'automne. Le courant vertical présente une variation diurne ($i_{0\,h.}/i_{12\,h.} = 1{,}16$) disparaissant en avril-mai analogue à celle de la conductibilité.

Le champ électrique terrestre est dû à ce courant vertical, entretenu par une force électromotrice d'origine cosmique. *Sa faible valeur au Scoresby Sund résulte, non d'une conductibilité atmosphérique plus grande, mais de l'existence d'un courant vertical moindre dans les régions polaires.*

PALÉONTOLOGIE. — *Le type dentaire jugal du* Pteromys xanthipes. Note de Mlle **Madeleine Friant**, présentée par M. Charles Jacob.

On s'accorde généralement à considérer que les formes dentaires jugales des Sciuridés, regardés comme les plus archaïques des Rongeurs actuels, se rattachent au type trituberculaire. Or, dans une Note précédente, j'ai montré que chez une espèce du genre *Paramys*, considéré comme le plus primitif des Rongeurs fossiles (*Paramys delicatior* Leidy, Éocène moyen de l'Amérique du Nord), la molaire supérieure vierge, loin d'être trituberculaire, était constituée de six tubercules disposés en trois rangées longitudinales.

Une telle disposition n'avait pu être observée, jusqu'ici, chez aucun Rongeur actuel.

Ayant eu l'occasion d'examiner la dentition jugale vierge du *Pteromys xanthipes* A. M. Edw., de la Chine, j'ai constaté qu'elle était très différente de celle des autres *Pteromys* (*Pt. elegans* Temm., *Pt. leucogenys* Temm., *Pt. melanopterus* A. M. Edw., *Pt. petaurista* Pall., etc.,).

Chez ces derniers, les molaires sont très comparables à celles des Écu-

reuils en général : elles présentent des crêtes transversales, ainsi qu'il est de règle chez les Rongeurs

Mais, chez le *Pteromys xanthipes* A. M. Edw., les dents jugales sont du même type que chez le *Paramys delicatior* Leidy, c'est-à-dire que les molaires supérieures ont six tubercules disposés en trois rangées de deux tubercules, et les molaires inférieures, quatre tubercules, disposés en deux rangées de deux tubercules. Ceci reproduit exactement la disposition den-



Pteromys xanthipes A. M. Edw. (jeune). — Coll. Mammalogie, Museum, Paris. Prince Henri d'Orléans, 1896 (Chine-Montagnes du Tchéli) : Dents jugales supérieures gauches peu abrasées. D'avant en arrière : 2e molaire temporaire, Mt4; 1re molaire définitive, M1; 2e molaire définitive M2; 3e molaire définitive, M3. La 1re molaire temporaire, Mt3, n'est pas visible ici. Grossissement de 5 fois environ.

taire qui s'observe à la base de tous les grands groupes mammaliens du début de l'Éocène (*Hyopsodus*, *Notharctus*, *Arctocyon*, *Phenacodus*).

Les seules particularités qu'il y ait à signaler sont :

1° aux molaires supérieures, la réduction du tubercule postéro-interne (hypocone des trituberculistes) qu'on observe s'accentuant de plus en plus lorsque l'on va de la première à la troisième molaire; ceci n'implique nullement une dérivation d'un type trituberculaire; c'est un cas particulier d'une loi très générale : le tubercule postéro-interne se réduit normalement et de plus en plus de l'avant vers l'arrière chez tous les types dont les molaires supérieures sont faites de six tubercules;

2° aux molaires inférieures, la présence de deux tubercules supplémentaires beaucoup plus petits que les autres, l'un postérieur qui est l'analogue de celui qui existe chez le *Pseudosciurus* de l'Éocène supérieur d'Europe, l'autre externe, situé entre les deux tubercules externes.

L'existence de cette disposition archaïque, signalée pour la première fois chez un Rongeur actuel, est importante à noter, car le genre *Pteromys* est, abstraction faite de son adaptation au vol passif, considéré comme une forme primitive de la famille des Sciuridés, qui serait elle-même la plus archaïque des familles de Rongeurs actuels.

ANATOMIE VÉGÉTALE. — *Modifications de l'insertion des radicelles dans des racines traumatisées.* Note [1] de M[lle] **Madeleine Fourcroy**, présentée par M. Alexandre Guilliermond.

J'ai montré [2] que, si l'on pratique une lésion dans le point végétatif d'une racine en voie de croissance, il en résulte, dans le développement de cette racine, des modifications anatomiques qui se constatent encore à une distance considérable au-dessus du point lésé; une des caractéristiques principales de ces modifications consiste en phénomènes d'accélération dans l'évolution de l'appareil conducteur.

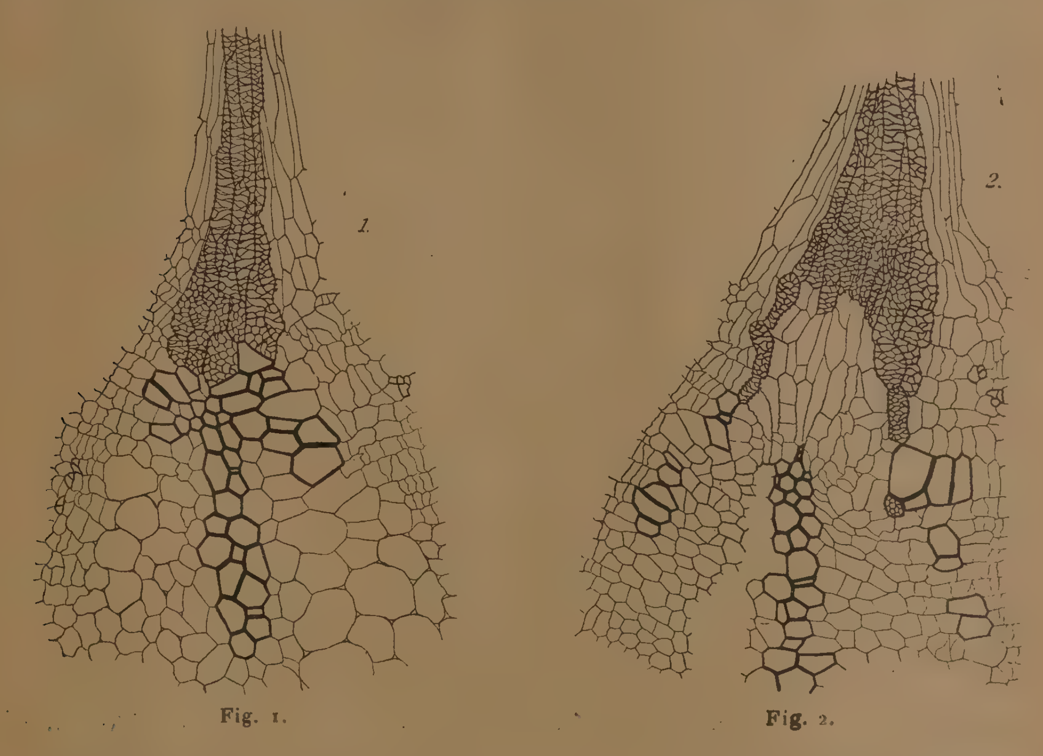


Fig. 1. Fig. 2.

La présente Note a pour objet de montrer que des phénomènes d'accélération peuvent intéresser non seulement la racine lésée, mais encore les radicelles qui y prennent naissance, même à un niveau très éloigné du

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) *Comptes rendus*, **196**, 1933, p. 210; *C. R. Soc. Biol.*, **113**, 1933, p. 308; **115**, p. 506 et 917; **117**, 1934, p. 1052.

point lésé. Les figures ci-dessus représentent les insertions comparées de deux radicelles de Lupin blanc : l'une (1) chez une racine normale, l'autre (2) chez une racine dont le point végétatif a été mis au contact, pendant quelques secondes, avec une solution concentrée d'acide formique. Les deux racines sont de même âge et les coupes ont été faites à des niveaux comparables (8^{cm} environ au-dessus du point végétatif); à ce niveau, l'action destructive du traumatisme n'est plus représentée que par la rupture de quelques éléments parenchymateux proches des vaisseaux alternes.

Chez la racine normale, on voit que le faisceau vasculaire de la radicelle est en communication *directe* avec un faisceau vasculaire de la racine mère; cette communication est assurée par la différenciation d'éléments courts rayonnant autour des premiers éléments de la phase alterne et uniquement autour d'eux à ce niveau. Au contraire, dans la racine traumatisée, le raccordement direct sur le faisceau alterne de la racine mère n'est pas réalisé: les éléments qui normalement auraient assuré le raccord sont restés parenchymateux : c'est *latéralement* que la relation vasculaire s'établit avec des vaisseaux superposés et secondaires précocement formés dans la racine mère, ainsi qu'elle se surajouterait ultérieurement, à un stade plus avancé de l'évolution normale, dans l'espace comme dans le temps, au raccord direct représenté dans la figure 1.

Un tel fait constitue indubitablement un phénomène d'accélération. Il est intéressant de constater une fois de plus, et en l'étendant de la racine mère elle-même à ses ramifications, la constance de ces phénomènes d'accélération dans l'évolution vasculaire d'une racine traumatisée. Ainsi que je l'ai déjà montré, le liquide toxique transporté par les vaisseaux primitifs de la racine mère a provoqué la formation hâtive de vaisseaux superposés secondaires; cette même présence du toxique a empêché la différenciation des éléments destinés normalement à assurer le raccord direct; le faisceau vasculaire de la radicelle se trouve alors obligatoirement relié, pour assurer la continuité de la conduction, à ces vaisseaux de nouvelle formation non porteurs de toxique.

CHIMIE AGRICOLE. — *Sur le potentiel d'oxydo-réduction des farines.* Note ([1]) de MM. **Pierre Potel** et **Raymond Chaminade**, présentée par M. Émile Schribaux.

L'addition de très petites quantités d'oxydants ou de réducteurs modifie considérablement les propriétés plastiques des pâtes de farine enregistrées par l'extensimètre de Chopin ([1]). Ceci nous a conduits à rechercher si ces propriétés sont liées à un potentiel d'oxydo-réduction des farines.

I. *Existence d'un potentiel d'oxydo-réduction des farines.* — Les déterminations du potentiel d'oxydo-réduction présentent certaines difficultés du fait que, d'une part, des farines sont peu tamponnées vis-à-vis du rH et, d'autre part, que des fermentations, prenant rapidement naissance dans le milieu, viennent perturber les mesures. Il est donc nécessaire d'obtenir un équilibre rapide. Nous nous sommes arrêtés à la technique suivante :

Technique. — Une suspension de farine est préparée en atmosphère d'azote pur par mélange de 1 partie de farine et de 1,5 partie d'une solution tampon de pH 6,2 constituée par un mélange de phosphates mono et disodique. On ajoute 20^{cm^3} de toluène pour retarder les fermentations. L'ensemble est maintenu à l'abri de l'oxygène par une couche d'huile de vaseline.

On suit la variation du potentiel d'une électrode de platine constituée par un fil d'un diamètre de $0^{mm},6$ et de 5^{cm} de long, plongé dans la suspension, celle-ci étant maintenue à la température de 30° dans un thermostat. Dans ces conditions, les électrodes prennent au bout d'un temps d'environ 2 heures un potentiel stable et reproductible, caractérisant la présence dans le milieu, d'un système oxydo-réducteur. L'équilibre observé se maintient un certain temps, puis est détruit par l'apparition des fermentations.

Résultats. — Nous avons appliqué la technique précédente à un certain nombre de farines de blé présentant de notables différences dans leurs propriétés plastiques.

Les résultats obtenus conduisent aux conclusions suivantes :

1° Les pâtes de farine ont un potentiel d'oxydo-réduction caractérisant un milieu réducteur.

2° Pour les farines de blé, l'intervalle de variation de rH est relativement restreint. Il reste compris entre rH 15,2 et rH 16,4.

3° La farine extraite des parties périphériques du grain a un rH plus bas (15,5) que celle extraite de l'amande (16,4).

([1]) Séance du 17 juin 1935.

4° La farine de seigle a un rH plus élevé que celle de blé (17,8).

5° La farine de fèves et le germe de blé sont très réducteurs. (rH 6,3) (rH 7).

II. *Influence du potentiel d'oxydo-réduction des farines sur les propriétés plastiques des pâtes.* — Il n'apparaît pas de relation étroite entre le rH et les propriétés plastiques des pâtes. En effet, le rH des farines variant peu, l'influence d'autres facteurs devient prépondérante.

Pour mettre en évidence l'importance du potentiel d'oxydo-réduction des farines, nous avons effectué les expériences suivantes :

a. Essais à l'extensimètre de farines nettement différentes, amenées au même rH. — Ceci a été réalisé par addition de quinhydrone lors du pétrissage de la pâte. Dans ces conditions, les farines présentent entre elles de notables différences dans leurs caractéristiques P., G., W. Les propriétés plastiques des pâtes dépendent donc d'autres facteurs que le rH.

b. Essai à l'extensimètre d'une même farine amenée à différents rH. — A cet effet la farine a été additionnée de très faibles quantités d'eau oxygénée; le tableau suivant résume cet essai

	Extensimètre.				
	P.	G.	W.	EH.	rH.
Farine témoin	51	18,5	122	+0,115	16,4
Farine + 0$^{cm^3}$,1 de H^2O^2 à 20^{vol} pour 100^g de farine	88	16	173	+0,200	19,3
Farine + 0$^{cm^3}$,2 de H^2O^2 à 20^{vol} pour 100^g de farine	99	15	182	+0,430	27

Ces résultats démontrent que, parallèlement aux importantes modifications des propriétés plastiques des pâtes produites sous l'influence de l'addition de très faibles quantités d'eau oxygénée, on observe des variations considérables de rH.

En résumé, les farines de blé présentent une certaine constance de leur potentiel d'oxydo-réduction. Celui-ci représente cependant un facteur important de leurs qualités, facteur que l'on peut modifier considérablement par addition de très faibles quantités de substances oxydantes ou réductrices. D'une manière générale, les actions oxydantes augmentent la ténacité des pâtes de farine, tandis que les actions réductrices agissent en sens inverse ([1]).

([1]) Potel, *C. R. Ac. Agri.*, 20, 1934, p. 810.

La considération des propriétés d'oxydo-réduction nous apparaît donc comme un élément d'appréciation susceptible de guider la meunerie, en vue de l'obtention de types bien définis de farine, ainsi que la boulangerie dans l'adaptation de la fermentation aux exigences de la panification.

CYTOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — *Recherches physiologiques sur les Protozoaires, faites au moyen de la micropuncture ultraviolette.* Note de M. **Serge Tchakhotine**, présentée par M. Maurice Caullery.

Les êtres unicellulaires présentent un grand intérêt, du point de vue de la Cytologie expérimentale, parce que, d'une part, chez eux, toutes les caractéristiques essentielles de la vie peuvent être facilement soumises à l'expérimentation; d'autre part, beaucoup d'entre eux, tout en pouvant, jusqu'à un certain point, être comparés physiologiquement aux cellules des Métazoaires, sont néanmoins d'une taille plus grande que ces dernières et se prêtent plus facilement à l'expérimentation individuelle. On a expérimenté déjà souvent avec ces objets, depuis les expériences classiques de Maupas, Balbiani, Verworn, mais c'est surtout dans ces derniers temps, où la microexpérimentation est à l'ordre du jour, grâce au progrès des techniques modernes, que l'emploi des Protozoaires, comme objets d'expérimentation, est devenu de plus en plus fécond.

Une certaine difficulté de l'expérimentation réside dans la mobilité de beaucoup de ces êtres. On a essayé de les immobiliser, en les mettant dans un milieu plus ou moins dense (Statkewitsch), ou bien en les anesthésiant, (mais cela peut introduire des causes d'erreur dans l'interprétation). Dans mes recherches sur les Protozoaires, au moyen de ma méthode de *micropuncture ultraviolette*, je les immobilise dans un micro-compresseur, qui permet de régler, sous le microscope, la compression avec assez de précision. On peut facilement et en peu d'instants les y introduire, les comprimer, les irradier et ensuite, après avoir supprimé la compression, les tirer de l'appareil sans leur nuire, et les mettre dans une chambre d'observation, où ils restent désormais, et où l'on peut suivre à long terme leurs réactions ultérieures (mouvements, multiplication, etc.).

La micropuncture ultraviolette fut réalisée avec les rayons de $\lambda = 280^{\mu\mu}$, l'intensité du courant primaire était de 5 ampères, la distance entre les électrodes en magnésium de 1^{mm}; le diamètre du faisceau irradiant variait de 5^{μ} à 10^{μ}. Les formes qui me servirent à l'expérimentation, furent :

Amœba proteus et *A. verrucosa*, *Arcella vulgaris*, *Paramecium caudatum*, *Paramecium bursaria*, *Stentor cœruleus* et *S. rœselii*, *Stylonychia mytilus*, *Euplotes charon*, *Urotricha grandis*, *Spirostomum ambiguum*, *Blepharisma undulans*, *Climacostomum virens*, *Loxodes rostrum*, *Dileptus anser*, *Loxophyllum meleagris*, *Frontonia leucas*, *Vorticella* sp., *Epistylis* sp., *Opalina ranarum*, *Colpidium colpoda*, *Actinosphærium Eichhornii*, *Actinophrys sol.*

On observe de grandes différences de réaction à la lumière ultraviolette localisée sur un point de la surface du corps, en ce qui concerne la durée d'irradiation nécessaire à ce qu'une réaction soit enregistrable : tandis que la *Paramécie* réagit en 5 secondes environ, le *Spirostomum* se contracte presque instantanément, le *Stentor* seulement au bout de 15 secondes, l'*Actinosphærium* en 10 secondes.

Très caractéristiques sont les différentes *modalités de réaction* à la micropuncture. Chez l'*Amibe*, l'irradiation de l'extrémité d'un pseudopode en mouvement progressif, arrête instantanément le courant cytoplasmique et, après un très court laps de temps, on voit le courant reprendre son flux en direction opposée et le pseudopode se rétracter. Chez *Actinosphærium,* on observe une désagrégation et une liquéfaction des pseudopodes et de la couche vacuolaire ectoplasmique dans le point piqué : la partie détruite est englobée par l'intérieur de la cellule et les pseudopodes voisins s'inclinent vers la plaie.

Des Infusoires, le *Spirostomum*, comme le *Stentor*, répondent à la micropuncture par une contraction brusque de tout leur corps; la Paramécie, si elle est laissée libre de se mouvoir, réagit par un mouvement de fuite. Si elle est comprimée, elle accuse une rétraction locale de la partie du cytoplasme, à l'endroit piqué. *Frontonia*, *Loxodes*, *Dileptus*, *Loxophyllum* et aussi des *Hypotriches*, par exemple *Euplotes*, éclatent au point piqué et laissent échapper localement quelque peu de cytoplasme; un écoulement de ce dernier s'observe aussi chez *Spirostomum*, à son extrémité; si l'on cesse l'irradiation, la plaie se referme aussitôt, en formant une pellicule limitante, qui entoure une protubérance de la paroi du corps, persistante pendant un certain temps et peu à peu réenglobée par le cytoplasme. Chez certains Infusoires, on n'observe pas de réaction locale, morphologiquement visible au premier abord, mais l'effet nocif de l'irradiation prolongée se manifeste ultérieurement par la désagrégation totale du cytoplasme (*Colpidium*), ou par l'arrêt des mouvements (*Opalina ranarum*).

L'irradiation de la région de la *vacuole pulsatile*, chez *Paramecium caudatum*, amène la suspension de ses pulsations et l'augmentation de son

volume : elle se gonfle, mais son contenu n'est pas évacué; les parties protéiques du cytoplasme sont coagulées par la lumière et le pore excréteur est obstrué. Chez *Euplotes*, la vacuole est détruite et toute la région éliminée; il se forme aussitôt une nouvelle vacuole.

L'irradiation des régions couvertes des *cils vibratiles* a des effets divers : chez *Paramecium* et *Frontonia*, il y a projection locale des trichocystes, et arrêt localisé du battement des cils; ceci du reste aussi chez d'autres Infusoires. Chez *Climacostomum*, comme aussi chez *Stentor*, on peut, en faisant passer le rayon tout le long de la zone adorale, détacher toute la rangée de ses membranelles ou gros cils, un à un du corps, c'est-à-dire qu'on peut les raser, en quelque sorte. Chez les *Hypotriches*, les cirres mêmes ne sont pas altérés par la piqûre, mais on observe parfois le déclenchement d'un mouvement. Si l'on irradie à leur base le point d'insertion dans le cytoplasme, leurs mouvements cessent. Les membranelles et les gros cils sont parfois liquéfiés.

En irradiant le *Climacostomum* ou le *Spirostomum*, immobilisés par compression, par la micropuncture, à laquelle on a donné la forme d'un trait étroit allongé, ou en déplaçant la préparation, au moyen de la platine à chariot, plusieurs fois en avant et en arrière, on provoque une contraction locale de la zone irradiée, traversant en son milieu le corps du Protozoaire, et l'on arrive à le *couper en deux*, à le scier en quelque sorte par la lumière : les deux moitiés de la cellule se détachent et, si l'on supprime alors la compression, elles se déplacent, en nageant, chacune pour soi.

PHARMACOLOGIE. — *Sur la toxicité relative de la pyréthrine I et de la pyréthrine II*. Note (1) de MM. **Jean Ripert** et **Olivier Gaudin**, présentée par M. Louis Lapicque.

Par la méthode de Staudinger et Ruzicka nous avons pu préparer des pyréthrines I et II pures qui présentaient les caractéristiques physiques et chimiques décrites par ces auteurs. Mais leur toxicité était tellement inférieure à celle du mélange de pyréthrines extraites de la plante par des voies physiques que nous avons abandonné ces produits et avons préparé des pyréthrines pures par voie physique.

Suivant le principe indiqué par l'un de nous (2), nous avons pratiqué

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) J. Ripert, *Annales des Falsifications et des Fraudes*, nos 283-284, 1932, p. 395.

l'extraction au moyen du pétrole. Nous avons ainsi obtenu, dans une première opération, un mélange de pyréthrines I et II pures contenant 50 pour 100 de pyréthrine I et 50 pour 100 de pyréthrine II. La pyréthrine II a été extraite de ce produit de base par lavages fractionnés à l'alcool méthylique à 82°. On prend 50^g du mélange de pyréthrines pures qui sont dissous dans 1 litre de pentane pur. Cette solution est lavée cinq fois de suite avec $0^l,500$ d'alcool méthylique à 82°; l'alcool est hydraté, et la pyréthrine extraite ensuite par l'éther de pétrole (pentane). Cette solution dans l'éther de pétrole, après séchage sur sulfate de soude, est refroidie à —50°, la pyréthrine II précipite. Après reprise dans l'éther de pétrole et nouvelles précipitations par le froid, la pyréthrine II est reprise dans le chloroforme; elle accuse une pureté de 98,9 pour 100.

Les éthers de pétrole s'enrichissent en pyréthrine I et sont, à leur tour, refroidis à —120°. La pyréthrine I reste en solution dans l'éther de pétrole et est obtenue avec une pureté de 96 pour 100.

Sur ces pyréthrines et leur mélange, nous avons mesuré la toxicité à l'aide de la méthode de l'un de nous sur les Poissons [1]. Nous nous sommes aperçus que le phénomène d'excitation et de retournement du poisson, pris comme test dans cette méthode, était causé uniquement par la pyréthrine II et que la pyréthrine I produit chez le Poisson une paralysie lente sans période d'excitation. Devant ces résultats, nous avons abandonné cet objet et mesuré la toxicité sur la Grenouille, suivant la méthode de Trevan. Par cette méthode, nous avons trouvé que, pour obtenir 50 pour 100 de morts, il était nécessaire d'injecter, dans l'état actuel de nos Grenouilles, $0^{mg},75$ de pyréthrine II par kilogramme d'animal, $0^{mg},80$ de pyréthrine I et $0^{mg},66$ du mélange contenant 50 pour 100 de pyréthrine I et 50 pour 100 de pyréthrine II. Il ressort de ces mesures sur Grenouilles que la pyréthrine II est légèrement plus toxique que la pyréthrine I et que le mélange des pyréthrines est plus toxique que chacune des deux pyréthrines isolées.

---

(1) O. Gaudin et B. Carron, *Bull. Société de Thérapeutique*, 14e série, 38, 1933, p. 75.

BIOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — *Caractères des intersexués obtenus expérimentalement chez l'embryon de Poulet.* Note de MM. **Étienne Wolff** et **Albert Ginglinger**, présentée par M. M. Caullery.

Nous avons réussi [1] à transformer tous les mâles génétiques en intersexués plus ou moins féminisés, en injectant à l'embryon de Poulet, avant le septième jour, une quantité suffisante d'hormone femelle (environ 100 U.I.). Dans ces conditions, sur 79 embryons qui ont dépassé le quinzième jour de l'incubation, abstraction faite de 3 poussins éclos dont nous ne connaissons pas encore le sexe, nous avons obtenu 42 femelles (ou mâles complètement féminisés), 34 intersexués, aucun mâle. Compte tenu d'autres expériences, dans lesquelles nous avons fait varier la dose et le moment de l'intervention, nous sommes actuellement en possession de 49 intersexués de plus de 15 jours, que nous pouvons classer suivant plusieurs types réalisant tous les intermédiaires possibles entre les mâles et les femelles. Leurs caractères concernent à la fois les gonades et les conduits génitaux femelles.

I. *Intersexués du type I* (intersexués faibles). Total : 10. — Ils sont caractérisés exclusivement par leurs gonades.

Celle de gauche est aplatie à la manière d'un ovaire ; elle s'étale sur le corps de Wolff, dont elle moule la face interne. Son bord est mince, transparent, par opposition à la région centrale plus opaque et présente de petites expansions crénelées.

La gonade droite est allongée, grossièrement cylindrique, en général renflée à son bout distal, terminée en pointe du côté proximal. Elle est lisse et surélevée par rapport au corps de Wolff. Elle est de deux à trois fois moins large que la gonade gauche, mais plus épaisse et plus ramassée. Elle ressemble beaucoup à un testicule, mais à un testicule d'embryon de quelques jours plus jeune (12 à 14 jours).

En gros, la gonade gauche a l'aspect d'une planaire, celle de droite évoquerait plutôt un nématode. Il est des cas où cette différence est beaucoup moins marquée et se réduit à une légère asymétrie, plus accentuée toutefois que l'asymétrie normale des deux testicules. On pourrait douter qu'il s'agisse là d'intersexués, si l'examen histologique n'en fournissait la démonstration : la glande gauche est en effet un *ovotestis*, la glande droite ayant comme toujours la structure d'un testicule.

---

[1] *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 2118.

Les intersexués du type I ne présentent pas de trace des canaux de Müller.

2. *Intersexués du type II*. Total : 9. — Les caractères des glandes des intersexués du type I sont valables pour tous les groupes. Les différences entre la glande droite et la glande gauche s'accusent en même temps que le degré d'intersexualité : l'une régresse d'autant plus que l'autre se développe plus. On se rapproche ainsi de la constitution des femelles typiques.

Les différences entre les types II, III et IV sont surtout fondées sur la structure des conduits génitaux. Dans le type II, on trouve des tronçons rudimentaires des canaux de Müller. Les segments le plus souvent développés sont les trompes. Celle de droite est située au voisinage de l'extrémité distale du corps de Wolff, ce qui indique une régression de son bout céphalique. Le reste des canaux de Müller (région moyenne et caudale) est filiforme ou n'est pas visible.

3. *Intersexués du type III*. Total : 8. — Dans ce type, on peut suivre le canal de Müller gauche sur tout son parcours. Il présente une alternance de tronçons renflés et de tronçons filiformes; les parties les plus développées sont la région des trompes et l'extrémité cloacale renflée en une véritable glande coquillière. Entre ces deux tronçons, le canal de Müller est filiforme, mais il présente sur son parcours de soudaines et curieuses dilatations formant chapelet. Le canal de Müller droit a le même aspect, mais il est beaucoup plus court, par suite de la régression de son bout proximal. Il est toutefois plus long que le canal de Müller droit d'une femelle normale.

4. *Intersexués du type IV* (intersexués forts). Total : 22. — Ces intersexués se rapprochent beaucoup des femelles typiques. Dans certains cas, il est très difficile, ou même impossible de les en distinguer. Il y a vraisemblablement, parmi les embryons classés dans les femelles typiques, des mâles complètement transformés. Leur glande gauche a l'aspect d'un ovaire, mais couvre une moins grande surface que celui d'une femelle. Leur glande droite est très étroite, ou même vestigiale. Le canal de Müller gauche est bien développé sur toute son étendue; son calibre est celui de l'oviducte d'une femelle normale. Mais la glande coquillière est généralement moins dilatée. De plus on observe parfois de légères constrictions, de petites irrégularités de calibre en certains points. Le canal de Müller droit est réduit à son extrémité cloacale; il est un peu plus long que le vestige que l'on observe chez les femelles normales.

La structure histologique de la gonade gauche de ces intersexués se rapproche de celle de l'ovaire de la femelle normale.

5. *Témoins.* — Injections d'huile pure, ou d'eau à 84 témoins : 43 mâles typiques, 41 femelles; aucun intersexué.

Conclusion. — L'injection de folliculine aux embryons de Poulet permet d'obtenir, à partir des mâles génétiques, toute une série d'intermédiaires entre les mâles et les femelles typiques.

CHIMIE BIOLOGIQUE. — *Sur l'absence de dissociation de la sulfo-urée et des sulfo-urées substituées en solution aqueuse diluée.* Note [1] de MM. **Paul Cristol, Raymond Seigneurin** et **Jean Fourcade**, présentée par M. Alexandre Desgrez.

Nos constatations [2] sur les solutions aqueuses d'urée de concentrations inférieures à 5^g pour 1000 nous ont amenés à nous demander comment les dérivés substitués de l'urée se comportent en solution diluée. Nos recherches ont porté sur la sulfo-urée, la méthyl-, l'éthyl- et l'allylsulfo-urée. Dans ces dérivés, l'atome d'oxygène du groupement $O{=}C\langle$ est remplacé par un atome de soufre $S{=}C\langle$, ce qui est représenté par la formule classique de la sulfo-urée

$$S{=}C\langle{}^{NH^2}_{NH^2}.$$

D'après Werner [3], en solution neutre, la sulfo-urée peut se trouver en équilibre sous les deux formes moléculaires

$$HN{=}C\langle{}^{NH^3}_{S}\ (\text{avec liaison } NH^3{-}S) \rightleftharpoons HN{=}C\langle{}^{NH^2}_{SH}$$

analogues à celles de l'urée elle-même.

Dans le cas où un tel équilibre existerait pour la sulfo-urée et ses dérivés, on devrait observer les mêmes anomalies des points cryoscopiques, de la conductibilité et du pH qui ont fait l'objet de notre dernier travail.

Or les résultats suivants :

---

(1) Séance du 17 juin 1935.

(2) *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 1369.

(3) *The Chemistry of Urea*, London, 1923, p. 101.

I. — *Cryoscopie* (mesurée en °C.)
(c, degrés calculés; m, degrés mesurés).

Concentration (g pour 1000).	Urée.		Sulfo-urée.		Méthyl-sulfo-urée.	
	c.	m.	c.	m.	c.	m.
1	−0,031	−0.045	−0,024	−0,025	−0,020	−0,019
5	−0,154	−0,164	−0,121	−0,120	−0,102	−0,100
10	−0,308	−0,315	−0,242	−0,250	−0,205	−0,190

Concentration (g pour 1000).	Éthyl-sulfo-urée.		Allyl-sulfo-urée.		Biuret.	
	c.	m.	c.	m.	c.	m.
1	−0,018	−0,015	−0,016	−0,025	−0,018	−0,015
5	−0,088	−0,090	−0,08	−0,105	−0,088	−0.075
10	−0,180	−0,185	−0,16	−0,175	−0,180	−0,150

II. — *Conductibilité* (en mho/cm : $cm^2 . 10^{-6}$ à 18° C.).

Concentration (g pour 1000).	Urée.	Sulfo-urée.	Méthyl-sulfo-urée.	Éthyl-sulfo-urée.	Allyl-sulfo-urée.	Biuret.
0	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
0,5	5,0	4,0	5,4	8,0	4,3	7,0
1,0	5,6	5,4	7,0	14,3	4,9	8,2
2,0	7,2	7,0	–	–	–	–
2,5	–	–	5,4	25,3	5,3	11,2
5,0	4,6	10,0	7,7	45,0	5,8	16,0
8,0	5,5	17,0	8,6	77,0	6,1	21,0
10,0	6,1	–	28,0	83,0	6,1	23,0

III. — *Concentration en ions hydrogène* (en pH).

Concentration (g pour 1000).	Urée.	Sulfo-urée.	Méthyl-sulfo-urée.	Éthyl-sulfo-urée.	Allyl-sulfo-urée.	Biuret.
0	6,25	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
0,5	5,95	7,1	7,1	7,0	7,2	7,0
1,0	5,95	7,0	7,2	7,1	7,4	6,9
2,0	5,90	6,9	7,0	7,1	7,15	6,8
5,0	5,95	6,8	6,9	7,0	7,3	6,6
10,0	5,95	–	6,9	6,9	7,2	6,5
20,0	6,30				–	–

montrent qu'il n'en est rien, et nous devons conclure que, contrairement à l'urée, la sulfo-urée et ses dérivés (sauf peut-être l'allyl-sulfo-urée, pour laquelle nous n'avons eu qu'un échantillon dit pur du produit commercial connu sous le nom de thiosinamine) n'existent pas en solution diluée et

neutre sous la forme $HN{=}C\langle{}^{NH^2}_{SH}$ susceptible d'ionisation. Les deux seules formes possibles dans de telles conditions sont donc soit la forme $S{=}C\langle{}^{NH^2}_{NH^2}$, soit la forme $HN{=}C\langle{}^{NH^3}_{S}$ (avec liaison NH³—S), cette dernière étant la plus probable, d'après les travaux de Werner.

Enfin nous ferons remarquer qu'en solution aqueuse diluée, le biuret, ne pouvant exister que sous les deux formes tautomères :

$$\begin{matrix} HN{=}C\langle{}^{OH} \\ \quad\rangle NH \\ HN{=}C\langle{}_{OH} \end{matrix} \quad \text{et} \quad \begin{matrix} O{=}C\langle{}^{NH^2} \\ \quad\rangle NH, \\ O{=}C\langle{}_{NH^2}, \end{matrix}$$

ne présente aucune des irrégularités signalées pour l'urée, ce qui confirme encore les conclusions de notre précédente Note.

A 15ʰ50ᵐ l'Académie se forme en Comité secret.

La séance est levée à 16ʰ35ᵐ.

E. P.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

Ouvrages reçus pendant les séances de mai 1935.

Recherches anthropométriques sur la croissance des parties du corps, par Paul Godin. Paris, Amédée Legrand, 1935; 1 vol. 25cm. (Présenté par M. Charles Richet.)

Recherches sur la fertilisation effectuées en 1934 par les stations agronomiques. Douai, Imprimerie A. Lunven, 1935; 1 vol. 25cm.

IVe Congrès international technique et chimique des industries agricoles. Bruxelles, 15-28 juillet 1935. Paris, Secrétariat de la Commission internationale des Industries agricoles; 1 fasc. 24cm.

Sur les ensembles polyédroïdes à un nombre quelconque de dimensions, par J. Deruyts. Bruxelles, Marcel Hayez, 1935; 1 fasc. 25cm,5.

Le problème de la dérivée oblique en théorie du potentiel, par G. Bouligand, G. Giraud et P. Delens. Paris, Hermann et Cie, 1935; 1 vol. 25cm,5. (Présenté par M. E. Cartan.)

Pacific Science Association. *Proccedings of the Fifth Pacific science Congress.* Victoria. B. C., June 1-4, Vancouver. B. C., June 5-14, Post-Congress Tour, June 5-19, Canada, 1933. Édité par le Secrétariat général; 5 vol. 24cm.

La bouche et ses rapports avec le visage, le front, le nez et le menton, par Charles Perrier. Lyon, Société anonyme de l'Imprimerie A. Rey, 1935; 1 vol. 25cm,5.

La scienza relativa all'esperunza i principii della meccanica come veri in senso relativo all'esperienza invece che assoluto, par Gaetano Ivaldi. Extrait de la Revue « l'Industria ». Vol. XLVIII, nos 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 1934; vol. XLIX, no 1, 1935. Genova, Piazza Corvetto; 1 fasc. 34cm,5.

Travaux de la station biologique de Roscoff publiés par Charles Perez. Fasc. 12, 15 décembre 1934. Paris, les Presses universitaires de France; 1 fasc. 26cm.

Annales des sciences naturelles. Zoologie. *Étude des saturnioïdes normaux. Familles des Hemileucidés.* 2e partie : *Les deux premières sous-familles, Dirphiinés et Molippinés, de la deuxième section, qui est celle des Automérites*, par L. Bouvier. Paris, Masson et Cie, 1935; 1 vol. 26cm,5.

Denys Papin inventeur et philosophe cosmopolite, par Charles Cabanès. Paris, Société française d'éditions littéraires et techniques, 1935; 1 vol. 19cm.

Pierre Termier, par Louis Mrazec. Extrait du *Buletinul Societatii româna de Geologie.* Vol. II. Bucarest, 1935.

International Council of Scientific Unions. The *Second general Assembly of the International Council of scientific Unions.* Held at Brussels, 9 au 13 juillet 1934. *Reports of Procedings.* London, 1935; 1 vol. 25cm.

La faune de France en tableaux synoptiques, illustré. Tome V : *Coléoptères* (première partie), par Rémy Perrier. Paris, Librairie Delagrave, 1935; 1 vol. 21cm.

Études et observations géologiques sur la Méditerranée occidentale :

— Volume II : *Géologie de la Méditerranée occidentale.* Partie V, nos 36-48 (1932);

— *Congrès géologique international. Bibliographie générale.* Barcelone, 1931;

— Vol. III : *Géologie des pays catalans.* Partie I, n° 3 (1930-1934); Partie III, n° 25;

— Vol. IV : *Géologie des chaînes bétique et subbétique.* Partie II, n° 1 (1930-1934);

— Vol. V : *Géologie des chaînes nord-africaines.* Partie I, n° 3 (1931-1932). Barcelone, Verdaguer; 6 fasc. 26cm.

La vie des libellules, par Jean Rostand. Paris, Librairie Stock, 1933; 1 vol. 18cm,5. (Présenté par Louis Bouvier.)

Précis de Pathologie externe, par E. Forgue. Paris, Gaston Doin, 1935; 2 vol. 21cm,5.

Stéréophysique. *Nouvelles théories sur la constitution de la matière et l'origine des rayonnements*, par R. Weckering. Paris, Dunod, 1935; 1 vol. 24cm,5.

Les roches sédimentaires de France. Roches carbonatées (*Calcaires et Dolomies*), par Lucien Cayeux. Paris, Masson et Cie, 1935; 1 vol., 30cm,5.

Publications périodiques reçues pendant l'année 1934.

EUROPE.

France.

Aix. — Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres : *Rapport sur le fonctionnement du musée Arbaud; Séance publique*, S 256.

Argentan. — *Le Pays d'Argentan.*

Asnières. — *La chronique médicale*, C 386.

Auxerre. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne : *Bulletin*, B 1558.

Avignon. — *Cahiers de pratique médico-chirurgicale*, C 3².

Bellevue. — Office national des recherches scientifiques et industrielles et des inventions : *Recherches et Inventions*, B 2436.

Besançon. — Observatoire national : *Bulletin météorologique*, O 84.

— *Annales françaises de chronométrie.*

Bordeaux. — Société astronomique : *Bulletin*, B 1170.

— Société des sciences physiques et naturelles : *Mémoires*, M 528.

Cherbourg. — Société nationale des sciences naturelles et mathématiques : *Mémoires*, M 521.

Clermont-Ferrand. — Société des amis de l'Université : *Revue d'Auvergne.*

CRÉTEIL. — Ligue française de l'aliment pur : **Bulletin.**

DAX. — Société de Borda : *Bulletin*, B 1418.

DUNKERQUE. — Société dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts : *Mémoires*, M 529.

GRENOBLE. — Conseil départemental d'agriculture de l'Isère : *Le Sud-Est*, S 728.

LE MANS. — Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe : *Bulletin*, B 1735.

LILLE. — *Information médicale (L')*.

LYON. — *La Parfumerie moderne*, P 56.

MARSEILLE. — Faculté des sciences : *Annales*, A 310.

— Musée colonial : *Annales*, A 865.

— Société de géographie et d'études coloniales : *Bulletin*, B 1441.

— Société de médecine : *Archives de médecine générale et coloniale.*

— *Journal des Observateurs*, J 607.

— *Marseille médical*, U 46.

MONTPELLIER. — École nationale d'agriculture : *Annales*, A 853 *bis.*

— Société des sciences médicales et biologiques : *Archives.*

MORET-SUR-LOING. — Association des Naturalistes de la Vallée du Loing : *Bulletin*, B 942; *Bulletin mensuel.*

MOULINS. — Société scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France : *Revue scientifique*, R 1558.

MULHOUSE. — Société industrielle : *Bulletin*, B 1634.

NANCY. — *Annales de l'École nationale des Eaux et Forêts et de la Station de recherches et expériences forestières*, A 854[1].

— *Revue médicale de l'Est et Bulletin de la Société de Médecine*, R 1430 et C 714.

NICE. — *Méditerranea Médical.*

NOGENT-SUR-MARNE. — Institut national d'agronomie coloniale : *L'Agronomie coloniale*, M 908.

PARIS. — Académie d'agriculture de France : *Comptes rendus hebdomadaires des séances*, B 1861.

— Académie de médecine : *Bulletin*, B 894.

— Académie des sciences : *Annuaire*, I 235; *Comptes rendus hebdomadaires des séances*, C 758; *Mémoires*, H 69.

— Accumulateurs Tudor : *Tudor Service.*

— Agence économique de l'A. O. F. : *Bulletin mensuel*, B 2233 *bis.*

— Association amicale des anciens élèves de l'École centrale des arts et manufactures : *Annuaire*, A 1280; *Bulletin*, B 914.

— Association amicale des anciens élèves de l'École de physique et de chimie industrielle de la Ville de Paris : *Annuaire*, A 2375.

— Association amicale de secours des anciens élèves de l'École Normale supérieure : *Annuaire*, A 2386.

— Association amicale des élèves de l'École nationale supérieure des mines : *Annuaire*, A 1281; *Bulletin*, B 916.

— Association de documentation scientifique, industrielle et commerciale : *Bulletin*, A 2283.

— Automobile Club de France : *Bulletin officiel*, A 2603.

PARIS. — Banque de France : *Assemblée générale des actionnaires*, B 14[2].
— Banque franco-polonaise : *Assemblée générale ordinaire.*
— Bibliothèque de documentation internationale contemporaine : *Bulletin bibliographique*, B 858[1].
— Bureau des Longitudes : *Annuaire*, A 1370; *Connaissance des temps ou des mouvements célestes à l'usage des astronomes et des navigateurs*, C 921.
— Bureau Veritas : *Bulletin technique*, B 2504.
— Club alpin français : *Revue (La Montagne)*, B 1919.
— Collège de France. Institut d'hydrologie et de climatologie : *Annales*, A 868[2].
— Comité international des Poids et Mesures : *Procès-verbaux des séances*, C 564; *Travaux et Mémoires du Bureau international des Poids et Mesures*, T 488.
— Comité permanent d'études économiques des États agricoles de l'Europe centrale et orientale : *L'Est européen agricole.*
— Commission du répertoire de bibliographie scientifique : *Bibliographie scientifique française*, B 247.
— Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée : *Rapport du Conseil d'administration*, R 61.
— Compagnie des chemins de fer du Midi : *Comptes de l'exercice; Rapport du Conseil d'administration*, R 71.
— Compagnie du Soleil (Société anonyme d'assurances) : *Compte rendu des opérations.*
— Compagnie universelle du canal maritime de Suez : *Canal de Suez (Le)*, C 67 *bis*; *Rapport présenté au nom du Conseil d'administration.*
— Congrès des sociétés savantes de Paris et des départements : *Circulaire et programme; Comptes rendus*, C 750.
— Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine : *Comptes rendus des séances*, C 742.
— Conservatoire national des Arts et Métiers : *Le travail humain.*
— École normale supérieure : *Annales scientifiques*, A 1120.
— École polytechnique : *Journal*, J 895.
— Établissements Kuhlmann : *Compte rendu de l'Assemblée générale ordinaire.*
— Fondation Thiers : *Annuaire*, A 1347.
— Institut de physique du globe. Station séismologique : *Bulletin séismique; Résumé des observations*, O 92.
— Institut des actuaires français : *Bulletin trimestriel*, B 1014.
— Institut des recherches agronomiques : *Annales des Épiphyties*, A 1090.
— Institut Henri Poincaré : *Annales.*
— Institut national agronomique : *Annales*, A 872.
— Institut Pasteur : *Annales*, A 874.
— Ministère de l'agriculture. Direction des eaux et du génie rural : *Études glaciologiques*, E 437.
— Ministère de la marine : *Annuaire de la Marine*, A 1355.
— Ministère des colonies : *Annales de médecine et de pharmacie coloniales*, A 820.
— Ministère des colonies. Gouvernement de la Martinique : *Bulletin annuel du Service météorologique et de l'Observatoire géophysique.*

Paris. — Ministère du commerce : *Rapport général.*

— Ministère du commerce. Office national de la propriété industrielle : *Bulletin officiel de la propriété industrielle et commerciale*, C 98.

— Muséum national d'histoire naturelle : *Archives*, A 1085; *Bulletin*, B 2017.

— Nationale (La). Compagnie anonyme d'assurances contre l'incendie et les explosions : *Comptes rendus des opérations.*

— Observatoire de Paris : *Bulletin astronomique*, B 854.

— Office international d'hygiène publique : *Bulletin mensuel*, B 1042.

— Office national météorologique de France : *Bulletin quotidien de renseignements*, B 2476[1]; *Bulletin quotidien d'études*, B 2475[1]; *Climatologie aéronautique.*

— Office scientifique et technique des pêches maritimes : *Revue des travaux*, O 143 *bis*[1].

— Préfecture de police. Direction de l'hygiène, de la protection de l'enfance et du travail : *Rapport sur les opérations du service d'inspection des établissements classés dans le département de la Seine*, R 111 *bis.*

— Presses universitaires de France : *Publications trimestrielles.*

— Services techniques d'hygiène de la Ville de Paris : *Annales*, A 1062.

— Société amicale de secours des anciens élèves de l'École polytechnique : *Annuaire* A 1291 et 1550; *Bulletin.*

— Société amicale des ingénieurs de l'École supérieure d'électricité : *Annuaire.*

— Société anonyme Philips. Bureau d'études : *Bulletin technique Philips.*

— Société astronomique de France : *L'astronomie*, A 2471.

— Société centrale d'aquiculture et de pêche : *Bulletin*, B 1193.

— Société chimique de France : *Bulletin* (*Documentation, Mémoires*), B 1180.

— Société de biologie : *Comptes rendus des séances*, C 675.

— Société de géographie : *La Géographie*, G 233.

— Société de médecine de Paris : *Bulletins et Mémoires*, B 1462 *bis.*

— Société de médecine publique : *Voir* Syndicat des médecins hygiénistes français.

— Société d'encouragement pour l'industrie nationale : *Bulletin*, B 1296.

— Société des anciens élèves des Écoles nationales d'arts et métiers : *Arts et métiers*, B 2506.

— Société de secours des amis des sciences : *Annuaire*, C 679.

— Société des ingénieurs civils de France : *Annuaire*, A 1403; *Mémoires et Comptes rendus des travaux*, M 583; *Procès-verbaux des séances*, P 631.

— Société des missions étrangères : *Annales.*

— Société d'études ornithologiques : *Alauda.*

— Société et Union centrale des syndicats des agriculteurs de France : *Revue des agriculteurs de France*, B 1522.

— Société foncière du Paraguay : *Assemblée générale annuelle ordinaire.*

— Société française de minéralogie : *Bulletin*, B 1685.

— Société française de photographie et de cinématographie : *Bulletin*, B 1608; *Bulletin de photogrammétrie; Petite chronique mensuelle de la S. F. P. C.*

— Société française des électriciens : *Bulletin*, B 1644.

— Société française Hispano-Suiza : *Revue et Bulletin technique.*

— Société géologique de France : *Bibliographie des sciences géologiques*, B 245[1]; *Bulletin*, B 1619; *Compte rendu sommaire des séances*, C 767; *Liste des Membres.*

Paris. — Société mathématique de France : *Bulletin*, B 1658; *Comptes rendus des séances*, C 669.
— Société nationale d'acclimatation : *Bulletin*, B 1762.
— Société nationale d'horticulture de France : *Bulletin mensuel*, A 952.
— Société Rateau : *Bulletin technique.*
— Syndicat des médecins hygiénistes français et Société de médecine publique : *Le mouvement sanitaire*, M 1294 *bis.*
— Touring-Club de France : *Revue mensuelle*, R 1484.
— Union (L') (Compagnie d'assurances contre l'incendie, les accidents et risques divers) : *Compte rendu à l'assemblée générale des actionnaires.*
— Union géodésique et géophysique internationale : **Annales de la Commission pour l'étude des raz-de-marées.**
— Union géodésique et géophysique internationale. Association internationale de géodésie : *Travaux.*
— Union sociale d'ingénieurs catholiques : *Annuaire; Écho*, E 18.
— Université : *Livret de l'étudiant*, A 92.
— *Accumulateurs (Les) électriques et leurs applications.*
— *Agriculteurs (Les) de France.*
— *Annales de chimie*, A 832.
— *Annales de géographie*, A 837.
— *Annales de paléontologie*, A 1021.
— *Annales de physique*, A 832.
— *Annales de physique du globe de la France d'outre-mer.*
— *Annales des mines*, J 602.
— *Annales des ponts et chaussées, Partie administrative, Partie technique*, A 1473.
— *Anthropologie (L')*, M 129.
— *Archives de médecine et de pharmacie navales*, A 2134.
— *Bulletin des sciences mathématiques*, B 1843.
— *Chaleur et industrie*, C 202.
— *Chimie et industrie*, C 342.
— *Cité moderne (La).*
— *Enseignement (L') mathématique*, E 278.
— *France nouvelle (La).*
— *Gazette des hôpitaux civils et militaires*, L 27.
— *Génie civil (Le)*, G 205.
— *Industrie chimique (L') et le phosphate réunis*, I 117 et P 236.
— *Journal d'agriculture pratique et Journal de l'agriculture*, M 90.
— *Journal de chimie physique*, J 368.
— *Journal de mathématiques pures et appliquées*, J 467.
— *Journal de médecine et de chirurgie pratique*, J 484.
— *Journal de pharmacie et de chimie*, B 1787.
— *Maternité.*
— *Mémorial de l'artillerie française*, M 677 *bis.*
— *Mémorial des sciences physiques*, M 683^2.
— *Missions.*

PARIS. — *Moniteur industriel (Le), économique, commercial, financier*, M 1220.
— *Nature (La)*, N 52.
— *Parfumerie (La) moderne*, P 56.
— *Polybiblion; Revue bibliographique universelle*, P 345 *bis*.
— *Progrès (Le) médical*, P 684.
— *Revue de pathologie comparée et d'hygiène générale*, R 1166.
— *Revue de pharmacologie et de thérapeutique expérimentale*, R 1167[1].
— *Revue des combustibles liquides*, R 1214.
— *Revue de viticulture*, R 1197.
— *Revue du nickel*.
— *Revue du Pacifique*, R 1293[1].
— *Revue générale de l'électricité*, L 183.
— *Revue générale des sciences pures et appliquées*, R 1362.
— *Revue générale d'horticulture*.
— *Revue maritime*, R 1025.
— *Revue pratique de biologie appliquée à la clinique et à la thérapeutique*, B 2003.
— *Revue scientifique illustrée* (Revue rose), R 1216.
— *Revue suisse*.
— *Technique (La) moderne*, T 50.
— *Vie financière (La)*.

ROSCOFF. — Station biologique : *Travaux*.

ROUEN. — Société industrielle : *Bulletin*, B 1636.

SAINT-ÉTIENNE. — *Revue de l'industrie minérale*, R 1123.

STRASBOURG. — Institut de physique du globe : *Annuaire*.
— Union géodésique et géophysique internationale : *Ve Assemblée générale à Lisbonne*.
— Union géodésique et géophysique internationale. Association de géodésie : *Bulletin géodésique*.
— Union géodésique et géophysique internationale. Association de séismologie : *Comptes rendus des séances de la Ve conférence*, C 653.
— Union géodésique et géophysique internationale, section de séismologie. Bureau central séismologique international : *Monographies*; *Publications*, P 839.

TALENCE. — Observatoire : *Bulletin*, B 1032.

TOULON. — *Côte d'Azur (La) médicale*, C 1049[1].

TOULOUSE. — Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres : *Mémoires*, H 74.
— Université. Faculté des sciences : *Annales*, A 909.

Allemagne.

BERLIN. — Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Arzte : *Die Naturwissenschaften*, N 60.
— *Forschungen und Fortschritte*, F 101[1].
— *Grundlehren der mathematischen Wissenschaften*.

BREMEN. — Meteorologisches Observatorium : *Deutsches meteorologisches Jahrbuch*, E 351.

GÖTTINGEN. — Gesellschaft der Wissenschaften : *Nachrichten*, N 5.

HALLE. — Kaiserlich Leopoldinische Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher : *Nova Acta Leopoldina*, L 67.

LEIPZIG. — Sächsische Akademie der Wissenschaften : *Abhandlungen der mathematisch-physischen Klasse*, A 44; *Berichte über die Verhandlungen*, B 185.

MÜNCHEN. — Bayerische Akademie der Wissenschaften. Mathematich-naturwissenschaftliche Abteilung : *Abhandlungen*, A 36; *Sitzungsberichte*, J 122.

Autriche.

WIEN. — Medizinische Fakültät : *Programm des 54 Fortbildungskursus.*

Belgique.

BRUXELLES. — Académie royale de Belgique. Classe des sciences : *Bulletin*, B 895; *Mémoires*, M 450.

— Académie royale de médecine de Belgique : *Bulletin*, B 899; *Mémoires couronnés et autres mémoires*, M 440.

— Chambre de commerce française de Bruxelles : *Bulletin mensuel.*

— Ministère de l'Agriculture : *Bulletin du Jardin botanique de l'État*, B 1995.

— Musée royal d'histoire naturelle de Belgique : *Bulletin*, B 2016; *Mémoires*, M 576.

— Société belge de géologie : *Bulletin*, B 1178.

— Société royale zoologique de Belgique : *Annales*, A 988.

— Université : *Rapport sur l'année académique*, U 141; *Recueil de l'Institut zoologique Torley-Rousseau*, R 208[1].

LIÈGE. — Société géologique de Belgique : *Annales*, A 980; *Bulletin; Mémoires*, M 534; *Procès-verbaux des séances.*

— Société royale des sciences : *Bulletin; Mémoires*, M 557.

— Université. Institut de botanique : *Archives*, A 2116.

LOUVAIN. — Société scientifique de Bruxelles : *Annales*, A 1101; *Revue des questions scientifiques*, R 1252.

TERVUEREN. — Musée du Congo belge : *Annales*, A 1083.

UCCLE. — Observatoire royal de Belgique : *Annuaire*, A 1315; *Bulletin astronomique; Bulletin séismique*, B 2490.

Danemark.

KOBENHAVN (COPENHAGUE). — Danmarks Geodaetisk Institut : *Bulletin of the Seismological Station; Meddelelse.*

— Kgl. Danske Videnskabernes-Selskabs (Académie royale des sciences et des lettres) : *Mathematisk-fysiske Meddelelser*, K 59; *Skrifter* (*Mémoires*), S 372.

Espagne.

BARCELONA. — Academia de ciencias y artes : *Boletin*, B 434; *Memorias*, M 693; *Nomina del Personal academic.*

BARCELONA. — Association pour l'étude géologique de la Méditerranée occidentale : *Géologie de la Méditerranée occidentale.*
— Museu de ciencias naturals : *Treballs*, T 501[2].
— Universidad. Facultad de Medicina. Instituto de Fisiologia : *Trabajos*, U 105[1].
MADRID. — Academia de ciencias fisico-quimicas y naturales : *Anuario*, A 1897; *Revista*, R 755.
— Junta para ampliacion de estudias e investigaciones cientificas : *Publicaciones del Laboratorio matematico*, J 926; *Trabajos del Museo nacional de ciencias naturales*, J 929.
— Servicio meteorologico español : *Publication.*
— Sociedad española de historia natural : *Boletin*, A 691; *Memorias; Revista española de biologia*, B 471.
— Sociedad geografica nacional : *Boletin*, B 460.
SAN FERNANDO. — Instituto y Observatorio de Marina : *Almanaque nautico*, A 555; *Carta fotografica del cielo.*

Esthonie.

TARTU (DORPAT). — Université : *Acta et Commentationes*, A 118.

Finlande.

HELSINKI (HELSINGFORS). — Academia scientiarum fennica (Suomalaisen tiedeakatemian) : *Annales (Toimituksia)*, S 750; *FF (Folklore Fellows) Communications*, F 0[1].
— Commission géologique de Finlande (Suomen geologinen Toimikunta) : *Bulletin*, B 1903 *bis.*
— Merentutkimuslaitoksen julkaisu havsforskningsinstitutets (Institut thalassologique) : *Skrifter*, M 735[1].
— Observatoire astronomique : *Catalogue photographique du ciel.*
— Societas geographica fenniæ : *Fennia*, F 32.
— Societas scientiarum fennica : *Årsbok-Vuosikirja*, S 395[1]; *Bidrag till Kännedom af Finlands natur och folk*, B 318; *Commentationes biologicæ, Commentationes physico-mathematicæ*, C 573 *bis.*
— Suomen geodeettisen laitoksen : *Julkaisuja*, S 751.
KUOPIO. — Finnische Akademie der Wissenschaften. Magnetische Observatorium : *Veröffentlichungen.*

Grande-Bretagne et Irlande.

BIRMINGHAM. — Natural History and Philosophical Society : *Proceedings*, P 525.
CAMBRIDGE. — Philosophical Society : *Biological Reviews*, P 536[1]; *Proceedings*, P 536.
— Solar Physics Observatory : *Annual Report of the Director*, A 1721.
DUBLIN. — Royal Dublin Society : *Scientific Proceedings*, J 845.
— Royal Irish Academy : *Index to the Serial Publications; Proceedings*, P 600.

EDINBURGH. — Geological Society : *Transactions*, T 306.
— Royal Observatory : *Annual Report of the Astronomer Royal for Scotland*, A 1665.
— Royal Physical Society : *Proceedings*, P 601.
— Royal Society : *Proceedings*, P 602; *Transactions*, T 402.
GLASGOW. — Royal Philosophical Society : *Proceedings*, P 589.
GREENWICH. — Royal Observatory : *Report of the Astronomer Royal to the Board o Visitors*, R 429.
HARPENDEN. — Rothamsted Experimental Station : *Report*.
LONDON. — British Astronomical Association : *Journal*, J 798; *Memoirs*, M 610.
— Chemical Society : *Journal*, M 601; *Proceedings*, A 73.
— Colonial Office. Discovery Committee : *Discovery Reports*.
— Geological Society : *Geological Literature*, G 244; *Quarterly Journal*, Q 11.
— Institution of Civil Engineers : *Minutes of Proceedings*, M 943; *Selected Engineering Papers; Sessional Notices*.
— Institution of Mechanical Engineers : *Proceedings*, P 560.
— Mathematical Society : *Proceedings*, P 569.
— Meteorological Office : *Annual Report of the Director; Averages of Temperature for the British Isles; Geophysical Memoirs*, M 783; *Meteorological Extracts from the Annual Report of the British Colonies; Monthly Weather Report*, M 781; *Notes on the Meteorological Observations made in British Colonies and Protectorates; Observatories Year Book*, O 100[1]; *Professional Notes*, M 784; *Weekly Weather Report*, M 781.
— Royal Aeronautical Society : *Journal*, J 840[1]; *List of Members*, R 1722[1].
— Royal Astronomical Society : *Monthly Notices*, M 1256.
— Royal Geographical Society : *Geographical Journal*, C 231.
— Royal Institution of Great Britain : *Proceedings*, N 258; *Record*, R 196[1]; *Weekly Evening meeting*.
— Royal Microscopical Society : *Journal*, T 361.
— Royal Society : *Obituary Notices of Fellows*, O 0[1]; *Philosophical Transactions*, P 225; *Proceedings*, A 72; *Year Book*, Y 20.
— Royal Society of Medicine : *Proceedings*, P 603.
— *Nautical Almanach and Astronomical Ephemeris*, N 73.
— *The Observatory*, O 111.
SIDMOUTH. — Norman Lockyer Observatory : *Director's Annual Report*, N 203[2].
TEDDINGTON. — National Physical Laboratory : *Report for the Year*, N 26.

Grèce.

ATHÈNES. — Académie d'Athènes : *Praktica*.

Hongrie.

BUDAPEST. — *Geologica Hungarica*, G 243[2].
— *Nouvelles danubiennes*.

Italie.

Bologna. — Societa italiana di fisica : *Il nuovo cimento*, G 348.
— *Spedizione italiana de Filippi nell Himalaia, Caracorum e Turchestan cinese.*
Citta del Vaticano. — Pontificia Academia scientiarum novi Lyncæi : *Annuario; Atti*, A 2538; *Memorie*, M 708; *Scientiarum nuncius radiophonicus.*
Milano. — Fondazione scientifica Cagnola dalla sua istituzione in poi : *Atti*, A 2543.
— Ministero dei lavori pubblici. Servizio idrografico. Sezione di Milano : *Annali idrologici*, U 8[1].
— Reale Istituto lombardo di scienze e lettere : *Memorie*, M 705 *bis*; *Rendiconti*, R 175.
— Universita cattolica del Sacro Cuore : *Pubblicazioni.*
— *Scientia*, R 1665.
Modène. — R. Accademia di scienze, lettere ed arti : *Atti e Memorie*, A 2549 et M 710.
Napoli. — Reale osservatorio vesuviano : *Annnali*, A 1134.
— Societa italiana di Biologia sperimentale : *Bollettino*, B 618[1].
— Societa reale di Napoli. Accademia delle scienze fisiche e matematiche : *Rendiconti*, R 332.
— Union géodésique et géophysique internationale. Association de volcanologie *Bulletin volcanologique*, B 2542[2].
— *La Critica sanitaria.*
Padova. — R. Universita : *Rendiconti del Seminario matematico.*
Palermo. — Circolo matematico : *Rendiconti*, R 329.
Parma. — Ministero dei lavori pubblici. Circolo superiore d'ispezione per il Po : *Bollettino annuale*, B 563 *bis*[1].
— Ministero dei lavori pubblici. Servizio idrografico. Ufficio idrografico del Po. Sezione di Parma : *Annali idrologici*, U 8[1]; *Pubblicazioni.*
Pisa. — Reale Scuola d'ingegneria : *Pubblicazioni*, R 177 *bis*[1].
Reggio. — R. Stazione sperimentale per l'industria delle essenze e dei derivati dagli agrumi : *Bollettino ufficiale*, B 659[1]; *Relazione sull'attivita svolta nel periodo* 1929-1933.
Roma. — Consiglio nazionale delle ricerche : *Bibliografia Italiana*, B 226 *bis; La ricerca scientifica.*
— Ente nazionale per la industrie turistiche : *Cours de culture pour étrangers et nationaux en Italie; Enit Nouvelles; Italie voyages; Statistica del turismo.*
— Ente nazionale per la industrie turistiche. Servizio meteorologico delle Stazioni di cura, soggiorno e turismo : *Bollettino mensile.*
— Institut international d'agriculture : *Revue internationale d'agriculture*, B 1902.
— Ministero dell' aeronautica. Direzione generale dei servizi del materiali e degli aeroporti. Ufficio presagi : *Riassunto mensile; Sondaggi aerologici.*
— Ministero dell' agricoltura e delle foreste : *Nuovi annali dell' agricoltura*, A 1131
— Ministero dell' agricoltura e delle foreste. Fondazione per la sperimentazione e la ricerca agraria : *Annali delle sperimentazione agraria.*
— Reale Accademia d'Italia : *Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*

ROMA. — Reale Accademia nazionale dei Lincei : *Atti*, A 2546; *Memorie*, A 2546.
— R. Ufficio centrale di meteorologia e geofisica : *Annali*, A 1140.
— Societa italiana delle Scienze : *Annuario*, A 1859[1].
TORINO. — Academia pro Interlingua : *Schola et Vita*.
— Chanousia, Giardino botanico alpino dell' ordine Mauriziano sul Colle del Piccolo San Bernardo : *Annuario*.
— Ministero dei lavori pubblici. Servizio idrografico. Ufficio idrografico del Po Sezione di Torino : *Annali idrologici*, U 8[1].
— Reale Accademia delle Scienze : *Annuario; Atti*, A 2547.
VENEZIA. — R. Comitato talassografico italiano : *Memorie*, S 394[1] et R 173[2].
— Reale Istituto veneto di scienze lettere ed arti : *Atti*, A 2571.

Lithuanie.

KAUNAS (KOVNO). — Zemès Ukio akademijos Leidinys : *Metraštis*.

Luxembourg.

LUXEMBOURG. — *Blätter zur Erforschung der Krebsentstehung und Krebsverhütung*.

Monaco.

MONACO. — Bureau hydrographique international : *Annuaire*, A 1493[1]; *Revue hydrographique*.
— Institut océanographique : *Bulletin*, B 2015.
— Musée océanographique : *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier, prince souverain de Monaco*.

Norvège.

BERGEN. — Chr. Michelsens Institutt for Videntskap of Åndsfrihet : *Beretninger*.
— Museum : *Årsberetning*, B 118; *Årbok*, B 118; *Skrifter*, B 119.
— Norske Institutt for Kosmisk fysikk : *Publikasjoner*.
— Norwegian north polar expedition with the « Maud » : *Scientific Results*.
OSLO. — VII[e] Congrès des mathématiciens scandinaves : *Comptes rendus*.
— Norske videnskaps-Akademi : *Årbok*, N 222[2]; *Geofysiske Publikasjoner*, G 221 *bis*.
— Norwegische Meteorologische Institut : *Jahrbuch*, N 214.

Pays-Bas.

AMSTERDAM. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen : *Verhandelingen*, V 25.
— Nederlandsche botanische Vereeniging : *Nederlandsch Kruidkundig Archief*, N 92 ; *Recueil des travaux botaniques néerlandais*, N 92.
— *Revue semestrielle des publications mathématiques*, R 1568.

DE BILT. — Koninklijk nederlandsch meteorologisch Instituut : *Ergebnisse aerologischer Beobachtungen; Jaarboek* (*Annuaire*), M 816; *Mededeelingen en Verhandelingen; Overzicht der meteorologische Waarnemingen, verricht op de meteorologische Stations in Nederlandsch West-Indië; Seismeische registrierungen in De Bilt*, S 272.

GRONINGEN. — Kapteyn Astronomical Laboratory : *Publications*.

HAARLEN. — Société hollandaise des sciences : *Archives néerlandaises de phonétique expérimentale; Archives néerlandaises de physiologie de l'homme et des animaux*, A 2185 ; *Archives néerlandaises de zoologie*.
— Teyler's godgeleerd Genootschap : *Verhandelingen*, V 32.

LEIDEN. — Kamerlingh Onnes Laboratory of the University : *Communications*, C 616.
— Sterrewacht : *Annalen*, A 784.

ROTTERDAM. — Passenger Department of the Rotterdam Lloyd Royal Dutch Mail : *Lloyd Mail*.

'S GRAVENHAGE. — Koninklijk Instituut voor de Taal-Land en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië : *Bijdragen*, B 335.
— *Flora batava Afbeelding en Beschrijving der nederlandsche gewassen*.
— *Physica*.

Pologne.

KRAKOV (CRACOVIE). — Akademja Gornicza w Krakowie (École supérieure des Mines) : *Travaux de la section d'exploitation des Mines*.
— Polska Akademja Umiejetnosci (Académie polonaise des sciences et des lettres) : *Rocznik* (*Annuaire*), R 1706; *Sprawozdanie Komisji fizjograficznej*, S 567.
— Polska Akademja Umiejelnosci. Classe des sciences mathématiques et naturelles : *Bulletin international*, B 2196; *Comptes rendus mensuels des séances*.
— Polskiego Towarzystwa geologicznego (Société géologique de Pologne) : *Rocznik* (*Annuaire*), R 1704[2].

LWOW. — Uniwersytet Jana Kazimierza : *Spis wykladów*.
— Uniwersytet Jana Kazimierza. Instytut geofiziki i meteorologji : *Komunikaty*, I 237[1].
— *Studia mathematica*.

POZNAŃ. — Société des amis des sciences : *Bulletin*.

PULAWY. — Institut national polonais d'économie rurale (Panstwowego Instytut naukowego gospodarstwa wiejskiego : *Mémoires* (*Pamietnik*), P 27[1].

WARSZAWA (VARSOVIE). — Panstwowy Instytut Meteorologiczny (Institut météorologique de Pologne) : *Rocznik* (*Annuaire*). *Wiadomosci meteorologiczne i Hydrograficzne* (*Bulletin météorologique et hydrographique*);

WARSZAWA (VARSOVIE). — Polskiego towarzystwa fizycznego (Société polonaise de physique) : *Acta physica polonica.*

— Societas botanicorum Poloniæ : *Acta*, A 134[1]; *Comptes rendus* (*Sprawozdanie du III[e] Congrès des botanistes slaves.*

— Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (Société des sciences et des lettres) : *Annuaire* (*Rocznik*), R 1704[1]; *Archives de biologie* (*Archiwum nauk biologicznyck*); *Comptes rendus des séances* (*Sprawozdania*), C 671; *Katalog.*

— Warsaw University. Astronomical Observatory : *Circulars; Publications*, P 849[1].

Portugal.

COIMBRA. — Universidade : *Boletim da Biblioteca*, B 385 *bis.*

LISBOA. — Instituto bacteriologico Camara Pestana : *Arquivos*, A 2118.

PORTO. — Faculdade de ciencias : *Anaïs*, A 655[1].

Roumanie.

BUCURESTI (BUCAREST). — Académie roumaine : *Bulletin de la section scientifique*, B 1147.

— Institut expérimental roumain pour la culture et la fermentation du tabac : *Bulletin* (Buletinul cultivărei si fermentărei Tutunului).

— Institut national roumain pour l'étude de l'aménagement et de l'utilisation des sources d'énergie : *Publications.*

— Institut national zootechnique de Roumanie : **Annales.**

— Societatii Româna de fizica : *Buletinul.*

— Société médicale des hôpitaux : *Bulletins et mémoires*, B 2170.

CLUJ. — *Mathematica.*

JASSY. — Université : *Annales scientifiques*, A 1121.

Russie.

KHARKOW. — Université : *Communications de la Société mathématique de Kharkow et de l'Institut des sciences mathématiques de l'Ukraine*, C 615.

KIEFF. — Académie des sciences de l'Ukraine : *Bulletin de terminologie mathématique; Visti.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Commission pour l'étude de la période quaternaire : *La période quaternaire.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Institut de botanique : *Bulletin du Jardin botanique.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Institut de géologie : *Journal of Geology.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Institut de mécanique appliquée : *Publications.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Institut de mécanique des constructions : *Publications.*

KIEFF. — Académie des sciences de l'Ukraine. Institut de microbiologie et d'épidémiologie : *Journal de microbiologie.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Institut de physiologie clinique. Classe des sciences naturelles et techniques : *Journal du cycle médical; Journal médical.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Institut des recherches zoologiques et biologiques : *Publications.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Institut mathématique : *Journal; Publications.*

— Académie des sciences de l'Ukraine. Station hydrobiologique : *Travaux.*

LENINGRAD. — Académie des sciences : *Archiv.; Bibliographie de l'Orient; Bulletin*, B 2485; *Comptes rendus*, C 628; *Travaux de la commission de polarité; Travaux de la commission pour l'étude de la congélation*; *Travaux de l'Institut géologique*, T 532 *bis*[2]; *Travaux du laboratoire de morphologie évolutive.*

— Institut de médecine expérimentale : *Archives des sciences biologiques*, A 2157; *Travaux.*

— Institute for Controlling Farm and Forest Pest : *Bulletin.*

— Société russe de minéralogie : *Mémoires*, V 72.

— Technico-Teoretitcheskoje Izdatelstwo : *Applied Mathematics and Mechanics.*

— *Journal of Physiology of U. S. S. R.*

MOSKVA (MOSCOU). — Central Laboratory for Scientific Research of Ionification : *Transactions.*

— Institut agraire international : *Agrar Probleme; Index bibliographique.*

— Laboratory of Experimental Biology of the Zoopark : *Transactions on the dynamics of development.*

— Staats-Universität : *Wissenschaftliche Berichte.*

— State University. Botanical Institute : *Microbiology.*

— Timiriaseff-Institut für Biologie am zentralen Exekutiv Komitee der U. S. S. R. : *Phänogenetische Variabilität.*

— *Acta physicochimica.*

— *Revue zoologique russe*, R 1612[1].

Suède.

GÖTEBORG. — Kunglika Vetenskaps-och Vitterhets-Samhälles : *Bihang; Handlingar*, G 374.

LUND. — Kungl. Fysiografiska Sällskapets : *Förhandlingar.*

STOCKHOLM. — K. Svenska Vetenskaps Akademiens : *Arkiv för Botanik*, B 331; *Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi*, B 331; *Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik*, B 331; *Arkiv för Zoologi*, B 331; *Årsbok*, K 67; *Handlingar*, S 775; *Skrifter i naturskyddsärenden*, K 67[1].

— Observatorium : *Astronomiska iakttagelser och undersökningar*, A 2490.

— Statens meteorologisk hydrografiska anstalt : *Årbsbok*, S 590[1].

— Sveriges geologiska undersökning : *Årsberättelse för År* 1933; *Årsbok*, S 776 *bis; Kartblad.*

— *Les prix Nobel*, P 483.

UPPSALA. — Kungl. Velenskaps-Societeten : *Liste des membres.*
— Regiæ Societatis Scientarum Uppsaliensis : *Nova acta*, A 125.
— Université. Geological Institution : *Bulletin*, B 2364.
— Université. Observatoire météorologique : *Bulletin mensuel*, B 2318; *Observations séismographiques*, O 81.
— *Acta mathematica*, A 126.

Suisse.

BÂLE. — Société de chimie helvétique : *Helvetica chimica acta*, H 52.
BERNE. — Bibliothèque nationale suisse : *Catalogue*; *Rapport*, B 309[1].
GENÈVE. — Observatoire : *Publications*, O 29.
— Société astronomique Flammarion : *Bulletin*, B 1171[1].
— Société de physique et d'histoire naturelle : *Comptes rendus des séances*, C 665.
— Sociétés de la Croix-Rouge : *Revue internationale de la Croix-Rouge*, B 2200.
— *Archives des sciences physiques et naturelles*, B 313.
LAUSANNE. — Institut international de mécanoculture : *Le courrier de l'I. M. C.*
— Société géologique suisse (Cinquantenaire) : *Circulaire.*
— Société helvétique des sciences naturelles. Commission géologique : *Matériaux pour la carte géologique de la Suisse.*
— Société vaudoise des sciences naturelles : *Bulletin*, B 1862; *Mémoires*, M 558[1].
NEUCHÂTEL. — Institut Adrien Guebhard-Séverine : *Annales Guebhard-Séverine.*
ZURICH. — Eidgenössische Sternwarte. International astronomical Union : *Bulletin for character figures of solar phenomena.*
— Schweizerische meteorologische Zentral-Anstalt : *Annalen*, S 165.

Tchécoslovaquie.

BRNO. — École des hautes études vétérinaires (Vysoká Školá zvěrolékařské) : *Publications biologiques (Biologicke Spisy)*, P 821[1].
— École supérieure d'agronomie (Vysoká Školá zemédelské) : *Bulletin* (*Sbornik*), B 989[2].
— Societatis scientiarum naturalium Moraviæ : *Acta* (*Prace*), A 140[1].
— Université Masaryk. Faculté de médecine : *Publications* (*Spisy*), P 835[2].
— Université Masaryk. Faculté des sciences : *Publications* (*Spisy*), S 558.
PRAHA (PRAGUE). — Institut géophysique national. Station séismologique : *Bulletin séismique.*
— Jednoty, československijch matematikú a fysikú : *Bibliografické zprávy; Casopis pro pěstovani matematiky a fisiky*, C 89.
— Observatoire national (Státni) Hvězdárny : *Annuaire astronomique* (*Hvězdářská Ročenka*), H 142.

Yougoslavie.

Beograd (Belgrade). — Académie royale serbe des sciences et des arts : **Bulletin de l'Académie des sciences mathématiques et naturelles.**
— Université. Observatoire astronomique : *Annuaire; Mémoires.*

ASIE.

Chine.

Dairen. — Club of Natural Science and Geography of the Y. M. C. A. : *The Annual.*
Hong-Kong. — Royal Observatory : *Magnetic results; Meteorological Results; Report of the Director*, R 460.
Nanking. — Academia Sinica. Metropolitan Museum of Natural History : *Sinensia.*
— Academia Sinica. National Research Institute of Astronomy : *Monographs.*
— Ministry of Industries. Bureau of Standard Weights and Measures : *Unification of Weights and Measures in China.*
Peiping (Peking). — Chinese chemical Society : *Journal.*
— Geological Society of China : *Bulletin*, B 2365[1].
— National Academy. Geological Survey of China : *Geological Bulletin*, B 2366 *bis; Geological Memoirs*, M 617; *Paleontologia sinica*, P 16 *bis.*
— National Tsing Hua University : *Science Reports.*
Shanghaï. — Science Institute : *Journal* (*Studies from the Department of Biology*); *Studies from the Department of Geology; Studies from the Department of Pathology.*
Zô-sé. — Observatoire astronomique : *Annales*, A 881.

États du Levant sous mandat français.

Beyrouth. — Service central météorologique : *Bulletin mensuel.*

Indes anglaises.

Allahabad. — Indian Mathematical Society : *Jubilee commemoration Volume*; *The Mathematics Student.*
Bombay. — Government Observatories : *Magnetic Meteorological and Seismographic Observations*, M 60.
Calcutta. — Geological Survey of India : *Memoirs*, M 620; *Records*, R 193.
— Indian Chemical Society : *Journal*, J 817[1].

CALCUTTA. — Indian Museum : *Memoirs*, M 625; *Records*, R 196.
CEYLON. — *Ceylon Journal of Science*, C 198[1].
DELHI. — Indian Mines : **Act : Annual Report of the Chief Inspector of Mines of India.**

Indochine.

HANOÏ. — Institut des recherches agronomiques de l'Indochine : *Comptes rendus des travaux.*
— *Bulletin économique de l'Indochine*, B 2153.
PHU LIEN. — Observatoire central. Service météorologique de l'Indochine : *Annales.*

Japon.

FUKUOKA. — Kyushu Imperial University : *Calendar; Memoirs of the Faculty of Engineering*, M 614.
HIROSHIMA. — University : *Journal of Science.*
KEIJO. — Imperial University. Medical Faculty : *The Keijo Journal of Medicine.*
KYOTO. — Imperial University : *Acta scholæ medicinalis*, A 134; *Calendar*, K 112.
— Imperial University. College of Agriculture : *Memoirs*, M 613[1].
— Imperial University. College of Engineering : *Memoirs*, M 615.
— Imperial University. College of Science : *Memoirs*, M 615.
NAGOYA. — University (Nagoya Ikwa-Daigaku) : *Nagoya Journal of Medical Science*, N 8[1].
PORT-ARTHUR. — Ryojun College of Engineering : *Memoirs*, M 641[1].
SAPPORO. — Hokkaido Imperial University. Faculty of Engineering : *Memoirs*, M 616[2].
— Hokkaido Imperial University. Faculty of Science : *Journal.*
SENDAI. — Saito Gratitude Foundation (Saito-Ho-On-Kai) : *Annual Report of the Work*, A 1814[1].
— Tôhoku Imperial University : *Science reports*, S 215 *bis; Technology reports*, T 59; *Tôhoku Mathematical Journal*, T 180.
— Tôhoku Imperial University. Anatomisches Institut : *Arbeiten*, A 1949.
— Tôhoku Imperial University. Pathologische Institut : *Mitteilungen über allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie*, M 1065[1].
TOKYO. — Association franco-japonaise des amis de l'Athénée : *L'Athénée.*
— Astronomical Society of Japan : *Observations of Variables Stars.*
— Chemical Society of Japan : *Bulletin*, B 2355[1].
— Imperial Academy : *Proceedings*, P 554[1].
— Imperial University. Aeronautical Research Institute : *Report*, R 425[1].
— Imperial University. Astronomical Observatory : *Annals*, A 880; *Astronomical Bulletin.*
— Imperial University. Earthquake Research Institute : *Bulletin*, B 2360[1]; *Seismometrical Report.*
— Imperial University. Faculty of Engineering : *Journal*, J 810[1].
— Imperial University. Faculty of Science : *Journal*, M 642 et J 810[2].

Tokyo. — Imperial University. Government Institute for Infectious Diseases : *Japanese Journal of Experimental Medicine.*

— Institute of Physical and Chemical Research : *Bulletin*, B 2377[1]; *Scientific Papers*, S 229.

— Iwata Institute of Plant Biochemistry : *Acta phytochimica*, A 131.

— Japanese National Committee World Power Conference : *Power Bibliography.*

— National Research Council of Japan : *Japanese Journal of Astronomy and Geophysics*, J 245; *Japanese Journal of Botany*, J 245 *bis; Japanese Journal of Mathematics; Japanese Journal of Medical Sciences*, J 245 *quater; Japanese Journal of Physics*, J 245 *quinter; Report.*

— National Research Council of Japan. Radio Research Committee : *Reports of Radio Researches in Japan.*

— Physico-mathematical Society of Japan : *Proceedings*, T 184.

— Society of Chemical Industry : *Journal*, J 853[1].

— Society of Mechanical Engineers : *Journal.*

— University of Litterature and Science (Tokio Bunrika Daigaku). Geographical Institute : *Science Reports.*

— Waseda University. Faculty of Science and Engineering : *Memoirs; Report of the first scientific Expedition to Manchoukuo.*

Syrie.

Ksara. — Observatoire : *Annales*, A 885[1].

AFRIQUE.

Afrique Occidentale française.

Gorée. — Service météorologique de l'A. O. F. : *Bulletin.*

Algérie.

Alger. — Banque industrielle de l'Afrique du Nord : *Rapport du Conseil d'administration.*

— Institut Pasteur d'Algérie : *Archives*, A 2116[3].

— Observatoire : *Catalogue d'étoiles; Catalogue photographique; Journal des observateurs; Publications.*

British East African.

Nairobi. — Meteorological Service : *Annual Report; Bulletins of Daily Rainfall; Meteorological Report for northern Rhodesia; Summary of Rainfall.*

British West African.

LAGOS. — Geological Survey of Nigeria : *Bulletin.*

Égypte.

CAIRO. — Egyptian University. Faculty of Sciences : *Prospectus for the Academic Year; Report for the Session.*
— Ministry of Agriculture : *Report on the Work of the Plant Protection Section.*
— Ministry of Agriculture. Technical and Scientific Service : *Bulletin.*

Madagascar.

TANANARIVE. — Académie Malgache : *Bulletin*, B 2510; *Catalogue des plantes de Madagascar; Mémoires*, M 450[1].
— Gouvernement général de Madagascar et dépendances : *Bulletin économique mensuel*, B 2154; *Carte géologique de reconnaissance; Revue de Madagascar*, B 1977.
— Gouvernement général de Madagascar et dépendances. Service des Mines : *Annales géologiques.*
— Service météorologique de Madagascar : *Observations climatologiques; Publications.*

Maroc.

RABAT. — Société des sciences naturelles du Maroc : *Bulletin*, B 1576[1]; *Mémoires*, M 525.

Maurice (Ile).

PORT-LOUIS. — Royal Alfred Observatory : *Annual Report; Miscellaneous Publications*, M 951; *Results of Magnetical and Meteorological Observations*, M 771.

Réunion (Ile de la).

SAINT-DENIS. — *Recueil trimestriel de documents et travaux inédits pour servir à l'histoire des Mascareignes françaises.*

Tunisie.

TUNIS. — Institut Pasteur de Tunis : *Archives*, A 2117.
— Service botanique et agronomique de la direction générale de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation : *Annales*, A 1089[1].

Union of South Africa.

Bloemfontein. — Nasionale Museum : *Paleontologiese Navorsing.*

Capetown. — Royal Observatory Cape of Good Hope : *Annals*, A 1194; *Report of His Majesty's Astronomer at the Cape of Good Hope to the Secretary of the Amiralty*, R 424.

AMÉRIQUE.

Argentine.

Buenos-Aires. — Direccion general de yacimientos petroliferos fiscales : *Boletin de informaciones petroleras.*

— Ministerio de guerra. Direccion de remonta : **El Caballo.**

— Museo argentino de ciencias naturales « Bernadino Rivadavie » (Museo nacional de historia natural) : *Anales*, A 725.

— Seminario matemático : *Boletin.*

— Sociedad argentina de ciencias naturales : *Physis*, P 324.

— Universidad. Facultad de Ciencias exactes, fisicas y naturales : *Publicaciones.*

La Plata. — Universidad nacional. Facultad de ciencias fisicomatemáticas : *Anuario.*

Santa-Fé. — Sociedad cientifica : *Anales.*

Brésil.

Belo-Horizonte. — Secretaria da agricultura do Estado de Minas Gerais. Departamento dos Serviços geografico e geologico : *Carta de Minas.*

Rio de Janeiro. — Academia brasileira de ciencias : *Annaes.*

— Ministerio de agricoltura : *Boletim*, B 406[6].

— Museo nacional : *Boletim*, B 406 *bis*[1].

— Observatorio nacional : *Anuario*, A 1868.

— Sociedade de geografia : *Revista*, B 396.

— *Revista medico-cirurgica do Brasil*, R 883.

Sao Paulo. — *Chimica industria.*

Canada.

Halifax. — Nova Scotian Institute of Science : *Proceedings*, P 493.

Montréal. — Engineering Institute of Canada : *The Engineering Journal*, J 809.

— Université. Laboratoire de Botanique : *Contributions*, C 983[1].

Ottawa. — Canadian Hydrographic Service : *Tide Tables for the Atlantic Coast of Canada.*

OTTAWA. — Canadian Patent Office : *Record and Register of Copyrights and Trade Marks*, C 66.
— Department of Mines : *Mines Branch.*
— Department of Mines. Musée national du Canada : *Bulletin*, G 249.
— Department of the Interior. Dominion Astrophysical Observatory : *Publications*, D 137.
— Department of the Interior. Geodetic Survey : *Annual Report of the Director*, A 1796.
— Geodetic Survey of the Canada : *Annual Report of the Director*, A 1796.
— National Research Council of Canada : *Publications.*
— Royal Society of Canada : *Transactions.*
TORONTO. — Ministry of Fisheries. Biological Board of Canada : *Annual Report on the Work; Bulletin*, B 2346[2]; *Contributions to Canadian Biology and Fisheries*, C 1001; *Journal.*
— Royal astronomical Society of Canada : *Journal*, T 281.

Chili.

SANTIAGO. — Observatorio del Salto : *Boletin*, B 522[1]; *Historia.*
— Universidad de Chile : *Anales*, A 698.

Cuba.

LA HABANA. — Oficina interamericana de Marcas : *Boletin.*
— *Boletin oficial de marcas y patentes*, B 558.
— *La Universidad de La Habana.*

États-Unis.

ALBANY. — Department of Labor : *The Industrial Bulletin*, B 2201.
— University of the State of New-York. New-York State Museum : *Bulletin*, B 2397 *bis; Handbook*, A 622[4].
— *Astronomical Journal*, A 2454.
ANN ARBOR. — University of Michigan : Observatory : *Publications*, D 149.
BALTIMORE. — Johns Hopkins University : *American Journal of Mathematics*, A 598; *Circular*, J 274.
— Johns Hopkins University. School of Hygiene and Public Health : *Collected Papers.*
BERKELEY. — University of California : *Memoirs*, M 644; *Publications*, U 149.
BOSTON. — American Academy of Arts and Sciences : *Memoirs*, M 603; *Proceedings*, P 500.
BOULDER. — University of Colorado : *Bulletin*, C 106.
BROOKLYN. — Ecological Society of America : *Ecology*, E 109 *bis.*
CAMBRIDGE. — Harvard College Observatory : *Annals*, A 1192; *Annual Report of the Director*, A 1714; *Bulletin*, H 30; *Circular*, A 2468.

Chicago. — American Medical Association : *Archives of Dermatology and Syphilology*, J 730.

— Field Museum of Natural History : *Leaflet*, F 57[1]; *Publications (Anthropological Series)*, F 57.

— University. Yerkes Observatory : *Astronomical Photographs.*

Colombus. — *The Ohio Journal of Science*, O 155.

Easton. — American Chemical Society : *Journal*, J 780.

Geneva. — New-York State Agricultural Experimental Station : *Annual Report* N 142; *Bulletin; Technical Bulletin*, N 143.

Golden. — Colorado School of Mines : *Catalog.*

Iowa City. — University of Iowa : *Studies*, U 155.

Lancaster. — Botanical Society of America : *American Journal of Botany*, A 591.

— Institute of the Aeronautical Sciences : *Journal of the Aeronautical Sciences.*

— *The American Naturalist*, A 623.

Madison. — University of Wisconsin : *Monatshefte für deutschen Unterricht.*

Manila. — Department of Agriculture and Commerce : *The Philippine Journal of Science*, P 220.

Mount Hamilton. — University of California. Lick Observatory : *Bulletin*, L 81.

New-York. — American Institute of Physics : *The Review of Scientific Instruments.*

— American Mathematical Society : *Colloquium Publications; Transactions*, T 252.

— American Physical Society : *Physical Review*, P 307.

— Meteorological Observatory : *Annual Tables*, N 157[1].

— Milbank Memorial Fund : *Quarterly*, M 856 *bis*[1].

Orono. — The Maine Agricultural Experimental Station : *Bulletin*, U 158.

Pasadena. — Mount Wilson Observatory : *Annual Report of the Director*, R 461; *Contributions*, C 76.

Philadelphia. — Academy of Natural Sciences : *Proceedings*, P 498.

— American Philosophical Society : *List; Proceedings*, P 506.

— Franklin Institute : *Journal*, J 812.

Rochester. — Eastman Kodak Company : *Abridged scientific Publications from the Kodak Research Laboratories*, A 68.

San Diego. — Museum : *Bulletin.*

— Society of Natural History : *Transactions*, T 402[1].

San Francisco. — California Academy of Sciences : *Proceedings*, P 534.

Stanford. — University : *Contributions from the Dudley Herbarium; Publications*, L 65.

Washington. — Department of Agriculture : *Circular*, D 113[1]; *Journal of Agricultural Research*, J 718; *Miscellaneous Publications*, D 114; *Technical Bulletin*, U 80[1].

— Department of Agriculture. Weather Bureau : *Monthly Weather Review*, M 1269.

— Department of Commerce. Bureau of Standards : *Circular*, C 419; *Handbook; Journal of Research*, B 2555[1]; *Miscellaneous Publications*, D 119.

— Department of Commerce. Coast and Geodetic Survey : *Serial.*

— Department of the Interior. Geological Survey : *Bulletin*, B 2406; *Circular; Professionnal Paper; Water Supply Paper*, W 7.

WASHINGTON. — Department of the Interior. Office of Education : *Guidance Leaflets.*
— Department of the Navy. Naval Observatory : *American Ephemeris and Nautical Almanac*, A 584.
— Library of Congress : *Report of the Librarian*, L 79.
— National Academy of Sciences : *Proceedings*, P 574.
— National Research Council : *Bulletin*, B 2392; *Organization and Members; Report*, A 1762[2]; *Reprint and Circular Series*, R 563[1].
— Smithsonian Institution : *Annual Report of the Board of Regents*, A 1674; *Smithsonian Miscellaneous Collections*, S 381.
— Smithsonian Institution. National Museum : *Bulletin*, S 380; *Proceedings*, P 612; *Reports*, R 553.

Martinique.

Voir PARIS. — Ministère des Colonies.

Mexique.

MEXICO. — Academia nacional de ciencias « Antonio Alzate » : *Memorias y Revista de la Sociedad cientifica « Antonio Alzate »*, M 695.
— Asociación de Ingenieros y Arquitectos : *Revista mexicana de Ingenieria y Arquitectura*, R 896 *bis*[1].
— Departamento de Salubridad Publica : *Boletin del Instituto de Higiene*, B 503[1].
— Universidad nacional autonoma. Instituto de geologia : *Anuario.*
TACUBAYA. — Universidad nacional. Observatorio astronomico nacional : *Catalogo astrografico; Fechas de exposition.*

Pérou.

LIMA. — Ministerio de fomento : *Boletin oficial de la Direccion de minas y petroleo.*
— Sociedad de Ingenieros del Peru : *Informaciones y Memòrias.*
— *Revista de ciencias*, R 721 *bis.*

Uruguay.

MONTEVIDEO. — Sociedad de cirugia : *Boletin.*

Venezuela.

CARACAS. — Academia de Ciencias Fisicas, Matematicas y Naturales : *Boletin.*
— Colegio de ingenieros de Venezuela : *Revista*, R 803[1].

OCÉANIE.

Australie.

SYDNEY. — Australian National Research Council : *Australian Science Abstracts*, A 2596[2]; **David Lecture.**

— Royal Society of New South Wales : *Journal and Proceedings*, T 390.

— University : *Journal of the Cancer Research Committee.*

Indes Néerlandaises.

BANDOENG. — Netherlands India Volcanological Survey : *Bulletin*, B 2392[1].

— Dienst van den Mijnbouw (Service géologique) : *Geologische Kaart van Java*,

BATAVIA. — Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium : *Observations*: O 48; *Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië; Seismological Bulletin*, E 326; *Verhandelingen*, K 80.

— Netherlands Indies Science Council : *Natuurwetenschapplijke raad voor Nederlandsch Indië.*

BUITENZORG. — Jardin botanique ('S Lands Plantentuin) : *Bulletin*, S 376.

LEMBANG. — Bosscha-Sterrenwacht : *Annalen.*

WELTEVREDEN. — Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië *Natuurkundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indië*, N 70.

FIN DU TOME DEUX-CENTIÈME.

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

TABLES ALPHABÉTIQUES.

JANVIER — JUIN 1935.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME 200.

I. — PARTIE SCIENTIFIQUE.

A

	Pages.
Absorption. — L'absorption de la vapeur d'iode par le charbon actif et le gel de silice; par M. *Paul Demougin*	662
Absorption des radiations. — Le spectre d'absorption de l'ozone à basse température; par Mme *Lucie Lefebvre*	653
— Le spectre d'absorption de l'ozone dans la région de l'infrarouge photographique; par Mme *Lucie Lefebvre*	1743
— Sur la structure des bandes d'absorption de l'acétylène dans l'ultraviolet; par M. *A. Ionesco*	817
— Isoméries intramoléculaires et spectres d'absorption infrarouges; par MM. *Jacques Errera* et *Pol Mollet*.	814
— Isomérie intramoléculaire de l'α-picoline étudiée dans l'infrarouge lointain; par MM. *C. H. Cartwright* et *J. Errera*	914
— Spectre d'absorption ultraviolet de la méthylamine; par MM. *Victor Henri* et *Wladimir Lasareff*	829
— Id. de la pyridine; par MM. *Victor Henri* et *Pierre Angenot*	1032
— Spectre d'absorption du benzène à haute température; par MM. *Victor Henri* et *C. H. Cartwright*	1532
— Spectres d'absorption ultraviolet de dérivés du sulfure de diphénylène et de la diphénylènesulfone; par M. *Maurice Chaix*	1208
— Id. de quelques sels de thioniums aryliques purement hydrocarbonés; par M. *Maurice Chaix*	1537
— Sur le spectre d'absorption des bichromates alcalins; par M. *Radu Titeica*	1527
— Absorption et fluorescence des vapeurs d'halogénures cuivreux; par M. *Jean Terrien*	1096
— Spectre d'absorption du gaz chlorhydrique liquéfié dans l'ultraviolet lointain; par MM. *Robert Tréhin* et *Boris Vodar*	1663
— Spectre infrarouge des substances protéiques; par MM. *Fred Vlès* et *Ervin Heintz*	1927

Pages.

— Voir *Astrophysique, Infrarouge, Rayonnement cosmique, Rubène, Spectroscopie, Spectroscopie stellaire.*

Acclimatation. — Voir *Agronomie.*

Acétates. — Voir *Chimie organique.*

Acide cyanhydrique. — Voir *Chimie végétale.*

Acides minéraux. — Introduction à l'étude des acides telluriques; par MM. *Paul Pascal* et *Marcel Patry*. 708

— *Errata* 1499

— Sur l'acide iodomercurique; par M. *Fernand Gallais* 836

— Sur l'hydratation de l'ion D^+ dans l'eau lourde et la dissociation des deutéro-acides; par MM. *P. Goldfinger* et *W. Jeunehomme* 1387

— Sur les propriétés de l'acide allotellurique; par M. *Marcel Patry* 1597

— Sur l'acide mannito-dimolybdique; par Mme *Zina Soubarew-Chatelain*. 1942

— Voir *Cryoscopie, Cycles mixtes, Gélification, Manganèse, Sérologie.*

Acides organiques. — Sur la synthèse de l'acide ricinique (acide céto-12-stéarique); par M. *René Perrotte* 746

— La réaction du chlorure de thionyle sur l'acide phénylglycolique; par MM. *Pierre Carré* et *David Libermann* 1215

— Sur l'acide phénylpyruvique; étude de son produit de condensation avec le cyanure de benzyle; par M. *Paul Cordier* 1412

— *Errata* 1500

— Voir *Hydrogénation, Sulfones.*

Actinium. — Voir *Chimie des radioéléments, Radioactivité.*

Adrénaline. — L'effet de l'adrénaline sur le métabolisme du muscle isolé; par MM. *David Nachmansohn, Jacob Wajzer* et Mlle *Ruth Lippmann* 1981

— Voir *Pharmacodynamie.*

Adsorption. — Influence de la formation de complexe sur l'adsorption du cuivre en solutions ammoniacales par l'hydroxyde ferrique précipité; par Mme *Lucile-S. Mathieu-Lévy* 1751

— Étude spectrophotométrique de l'adsorption du cuivre en solutions ammoniacales par l'hydroxyde ferrique précipité; par Mme *Lucile S. Mathieu-Lévy* 1934

— Voir *Physique moléculaire.*

Aérodynamique. — Sur les corrections à apporter aux caractéristiques aérodynamiques d'une cellule biplane expérimentée dans une soufflerie à veine circulaire guidée ou libre; par M. *Miroslav Nénadovitch*. 636

— Contribution à l'étude en courant plan des cellules biplanes rigides; par M. *Miroslav Nénadovitch* 1573

— M. *R. Chaffort* adresse une note : « Sur la destination des sacs aériens des oiseaux » 1444

Aéronautique. — Voir *Thermoélectricité.*

Agronomie. — Acclimatation et dégénérescence des sortes d'Orges de brasserie (*Hordeum distichum* L.); par M. *Louis Blaringhem* 26

— Variations des caractères de grains des espèces élémentaires d'*Hordeum distichum* L.; par M. *Émile Miège* 87

— Absorption de l'azote nitrique et de l'azote ammoniacal par les plantes supérieures; par M. *Pierre Dopter* et Mlle *Thérèse Frémont* 170

— Diagnostic foliaire du Tabac : influence comparée des scories de déphosphoration, du superphosphate et du basiphosphate sur l'équilibre NPK; par MM. *Henri Lagatu* et *Louis Maume* 502

— Sur la cinématique de la chaux, de la magnésie et de leur rapport physiologique dans la feuille du Tabac; méthode des relais foliaires; par MM. *Henri Lagatu* et *Louis Maume*. 881

— Le rapport C/N dans la plante *Blé* à l'épiaison et à la floraison; ses notables variations suivant le milieu; par MM. *Louis Maume* et *Jacques Dulac* 1245

— Voir *Climatologie agricole, Pomme de terre.*

Agronomie coloniale. — Voir *Pomme de terre.*

Aimantation. — Voir *Métallurgie.*

Albumine. — Voir *Physique moléculaire.*

Alcaloïdes. — La constitution de la corynanthine; par M. *Caesar R. Scholz* 1624

Pages.

— L'ergobasine, nouvel alcaloïde de l'ergot de Seigle, soluble dans l'eau; par MM. *Arthur Stoll* et *Ernest Burckhardt* ... 1680
— Voir *Pharmacodynamie*.

ALCOOLS. — Synthèse de l'un des dihydroanthranediols; par M. *Charles Prévost* ... 408
— Le pantanetriol symétrique; par MM. *Louis Blanchard* et *Raymond Paul* ... 1414
— Sur la présence d'alcool butylique secondaire actif dans certains fusels; par MM. *Georges Dupont* et *Raymond Dulou* ... 1860
— Voir *Aldéhydes, Carbures aromatiques, Colloïdes, Viscosité*.

ALCOOL ÉTHYLIQUE. — Voir *Électrochimie*.

ALDÉHYDES. — A propos de la réaction de Cannizzaro appliquée aux séries aliphatique et arylaliphatique; par MM. *L. Palfray* et *S. Sabetay* ... 404
— Préparation des aldéhydes-alcools α; par M. *Pierre Fréon* ... 464
— Hydrogénation d'un mélange de deux aldéhydes α-éthyléniques; par M. *Joseph Wiemann* ... 677
— Déshydratation hydrobenzoïnique du phényléthényl-glycol; formation d'aldéhyde α-phénylcrotonique; par MM. *M. Tiffeneau* et *P. Weill*. 1217
— Sur la constitution des aldols; par M. *M. Backès* ... 1669
— Voir *Carbures d'hydrogène, Chimie organique, Thermochimie*.

ALGÈBRE. — Sur un idéal attaché à une courbe gauche algébrique définie par sa représentation monoïdale; par M. *Paul Dubreil* ... 186
— Forme réduite d'une substitution linéaire unilatérale quaternionienne; par M. *Sylvain Wachs* ... 888
— Sur la théorie de la ramification des idéaux; par M. *Marc Krasner* ... 1813
— *Errata* ... 2044, 2128
— Voir *Équations algébriques*.

ALIMENTATION. — Peut-on, dans une ration équilibrée, substituer aux glycérides les acides gras qui leur correspondent?; par M. *Raoul Lecoq* ... 1979

ALLIAGES. — Diagrammes de solidification des alliages formés par deux métaux alcalins : Alliages potassium-rubidium; par M. *E. Rinck* ... 1205
— Contribution à l'étude des alliages formés par la solution solide aluminium-magnésium; par MM. *G. Chaudron* et *R. Dandres* ... 1324
— Sur les variations de propriétés mécaniques observées sur un alliage aluminium-magnésium en fonction de l'affinage; par M. *Henri Fournier* ... 1398
— Sur la constitution des alliages antimoine-étain-zinc; par MM. *Robert Blondel* et *Paul Laffitte* ... 1472
— Id. des alliages magnésium-zinc-silicium riches en magnésium; par MM. *Émile Elchardus* et *Paul Laffitte* ... 1938
— Voir *Chimie analytique, Électrochimie, Métallurgie*.

ALUMINIUM. — Sur le recuit de l'aluminium pur et son utilisation possible comme critérium de pureté de ce métal; par M. *Jean Calvet* ... 66
— Voir *Cémentation, Métallurgie, Polarisation rotatoire, Recuit*.

AMIDES. — Recherches sur les dicyanimides; par M. *Joseph Biechler* ... 141

AMIDON. — Sur la nitration de l'amidon; par M. *Jean Grard* ... 410
— Voir *Cytologie végétale*.

AMINES. — Méthode générale de synthèse des amines éthyléniques N-disubstituées $\begin{matrix}R.C\\R\end{matrix}\!\!>\!C-N\!<\!\begin{matrix}R''\\Ar\end{matrix}$; par M. *Joseph Hoch* ... 938
— Sur la réaction des amines avec l'eau lourde; par MM. *Paul Goldfinger* et *Wladimir Lasareff* ... 1671
— Voir *Chimie analytique, Explosifs, Pharmacodynamie, Pharmacologie, Spectroscopie*.

AMMONIAC. — Voir *Chlorures, Infrarouge, Phosphore, Polarisation rotatoire*.

AMMONIUM. — Voir *Chimie minérale, Thermochimie*.

AMPHIBIENS. — Voir *Embryologie générale*.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — Sur une formule de M. A. R. Crathorne relative aux moments; par M. *V. Romanovsky* ... 105
— Sur la méthode de balayage de Poin-

Pages.

caré étendue par M. de La Vallée Poussin, et ses rapports avec le problème de Dirichlet généralisé; par M. *Florin Vasilesco* 199
— Sur une mise au point concernant diverses méthodes de résolution du problème de Dirichlet; par M. *Florin Vasilesco* 1721
— Sur la continuité du potentiel à travers les masses, et la démonstration d'un lemme de Kellogg; par M. *Florin Vasilesco* 1173
— Deux théorèmes sur les relations entre expressions différentielles linéaires; par M. *Maurice Janet*... 517
— Sur une propriété des transformations dans l'espace de deux variables complexes; par M. *Alexandre Miniatoff* 711
— Sur les dérivées des noyaux de Mercer; par M. *Mark Krein*......... 797
— Sur une formule de quadrature de Tchebicheff; par MM. *N. Akhyeser* et *M. Krein*.................... 890
— Sur les coefficients des séries de puissances univalentes dans le cercle unité; par MM. *Alfred Rosenblatt* et *Stanislaw Turski*............ 1270
— Sur quelques inégalités dans le problème des moments; par M. *Michel Krawtchouk* 1567
— Sur certaines opérations du type elliptique; par M. *Georges Giraud*. 1651
— Sur l'intégrale de Stieltjes; par M. *Adolphe Buhl*................ 1710
— La transformation de Laplace dans les espaces linéaires; par M. *A. Kolmogoroff* 1717
— Sur la détermination du type d'une surface riemannienne simplement connexe; par M. *P. J. Myrberg*... 1818
— Groupes fonctionnels et leurs applications; par M. *D. Michnevitch*... 2053
— Voir *Cinématique, Convergences, Équations différentielles, Équations intégrales, Fonctions (Théorie des), Fonctions analytiques, Fonctions entières, Géométrie, Intégrales, Polynomes, Probabilités, Séries, Topologie.*

Analyse quantitative. — Voir *Chimie analytique.*

Analyse spectrale. — Voir *Chimie analytique.*

Analyse thermique. — Voir *Chimie minérale.*

Analyse thermique différentielle. — Voir *Chimie physique.*

Anaphylaxie. — Recherches sur le mécanisme de la sensibilisation anaphylactique; par M. *François Maignon* 1154
— Persistance du choc anaphylactique chez le Chien à moelle détruite; par MM. *Henri Hermann, Georges Morin* et *Joanny Vial*.......... 1355

Anatomie végétale. — Modifications de l'insertion des radicelles dans des racines traumatisées; par Mlle *Madeleine Fourcroy*......... 2213

Anesthésie. — Voir *Pharmacodynamie.*

Anhydride. — Voir *Carbures d'hydrogène.*

Année polaire. — Voir *Électricité atmosphérique.*

Anthracène. — Voir *Hydrogénation.*

Anthropologie. — Le parallélisme céphalo-hématique et ses conséquences au point de vue de la race; par M. *René Martial*............ 1682

Anticorps. — Voir *Sérologie.*

Antimoine. — Voir *Alliages, Équilibres chimiques.*

Antiseptiques. — Voir *Pathologie végétale.*

Antitoxine. — Voir *Physique biologique.*

Argent. — Voir *Colloïdes, Rayons X.*

Argile. — Voir *Hydrologie.*

Argon. — Voir *Hydrologie.*

Aridité. — Voir *Géographie physique.*

Arséniates. — Voir *Colloïdes, Thermochimie*

Arsenic. — Sur la réduction des arséniates alcalino-terreux par le charbon. Arséniate tribarytique par M. *Henri Guérin*................ 129
— Id. Arséniate tristrontique et tricalcique; par M. *Henri Guérin*....... 1210
— Sur l'orthoarséniate disodique et sur ses hydrates; par MM. *André Chrétien* et *Pierre Genet*.......... 834

Arsines. — Voir *Chimie organique.*

Astrolabe. — Voir *Latitude.*

Astronomie géographique. — Voir *Latitude.*

Astronomie physique. — Voir *Astrophysique, Spectroscopie.*

Pages.

Astronomie stellaire. — Changement remarquable de la vitesse radiale de l'étoile nouvelle d'Hercule; par M. *Daniel Belorizky* 528
— *Errata* 1076
— Sur les étoiles variables de la grande nébuleuse d'Orion; par M. *Antoine Brun* 901
— Sur la vitesse de la lumière déduite des mesures de vitesses radiales stellaires; par M. *Pierre Salet* 1014
— Sur la dissymétrie des mouvements stellaires et sur une méthode pour la détermination de l'apex du Soleil et du vertex de l'ellipsoïde des vitesses; par M. *Vincent Nechvile* 1379
— Sur la précision de la relation masse-luminosité d'Eddington; par M. *Georges Durand* 1915
— Sur le nombre d'astéroïdes et leur masse effective; par M. *Benjamin de Jekhowsky* 2061
— La magnitude absolue des étoiles B à raies d'émission; par M. *Henri Mineur* 2145
— Voir *Spectroscopie stellaire.*

Astrophysique. — Changements rapides dans le spectre de Nova Herculis : bandes d'absorption attribuées au cyanogène; par M. *Jean Dufay* et Mlle *M. Bloch* 217
— Variation annuelle de l'intensité des raies brillantes du ciel nocturne; par MM. *J. Cabannes* et *J Dufay* 878
— Les bandes de Vegard-Kaplan dans le spectre du ciel nocturne; par MM. *Jean Cabannes* et *Jean Dufay* 1504
— Les raies rouges de l'oxygène dans le spectre du ciel nocturne; par M. *Jean Cabannes* 1905
— Sur une photographie à longue pose de la Nova Herculis; par M. *Ernest Esclangon* 274
— Les électrons libres en astrophysique; par M. *Henri Abraham* 1290
— Sur les éclipses de satellites de Jupiter; par M. *François Link* 2063
— Voir *Astronomie stellaire*, *Spectroscopie stellaire.*

Atmosphère. — Voir *Astrophysique*, *Dosage*, *Électricité atmosphérique*, *Physique du globe.*

Audition. — Recherches sur les restes d'audition chez les sourds-muets. La perception osseuse et son utilisation pédagogique; par MM. *Aristide Malherbe*, *Raymond Vilenski* et *Noël Herman* 988

Autoxydation. — Voir *Chimie minérale.*

Aviation. — Voir *Photogrammétrie.*

Azote. — Voir *Agronomie*, *Betterave*, *Biréfringence électrique*, *Chimie minérale*, *Cryoscopie*, *Hydrologie*, *Ionisation*, *Photochimie.*

B

Bactériologie. — Sur un pigment élaboré par le bacille diphtérique; par MM. *Mladen Paić* et *Marcel Philippe* 173
— Étude photométrique de la multiplication microbienne; par M. *Michel Faguet* 498
— Diagnostic photométrique du bacille d'Eberth, du para A et du colibacille; par M. *Michel Faguet* 1637
— Action du ricinoléate de sodium sur divers micro-organismes; par M. *Henri Violle* 1152
— Voir *Eau lourde*, *Hautes pressions*, *Immunologie*, *Microbiologie*, *Sarcome.*

Bactériologie des sols. — Étude préliminaire en milieux synthétiques définis des facteurs culturaux nécessaires pour déterminer la fertilité du sol au moyen du *Sterigmatocystis nigra* Cramer; par MM. *Auguste* et *René Sartory*, *Jacques Meyer* et *Frédéric Arnold* 1692
— Essais comparatifs de dosage du phosphore et du potassium contenus dans un sol arable au moyen de la méthode chimique de Hilgard, de

Pages.

la méthode biologique de Neubauer et de celle de Niklas à l'aide du *Sterigmatocystis nigra*; par MM. *Auguste* et *René Sartory*, *Jacques Meyer* et *Frédéric Arnold*. 1797

Baryum. — Voir *Chimie analytique*.

Bassin houiller. — M. *A. Lacroix* dépose sur le Bureau, un ouvrage de MM. *Paul Bertrand*, *Paul Corsin* et *Gérard Waterlot* sur le Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine..................... 101

Benzène. — Voir *Aldéhydes*, *Spectrochimie*, *Spectroscopie*.

Betterave. — Voir *Chimie agricole*.

Biochimie. — Voir *Protéides*.

Biogéographie. — La ligne de démarcation entre faunes berbère et saharienne, en Afrique du Nord. Son déterminisme écologique; par M. *Henri Heim de Balsac*........ 494

Biologie. — Croisement de races géographiques de *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *provisorius* Racovitza, donnant une descendance exclusivement mâle (*holarrhénie*); par M. *Albert Vandel*............... 263

— Sur le passage à la vie latente des larves de Gordiacés; par M. *A. Dorier*....................... 492

— Les réserves glycogéniques chez les Orthonectides. Étude de leur évolution; par M. *Henri Nouvel*... 972

— Voir *Hautes pressions*, *Insectes*.

Biologie des sols. — Voir *Bactériologie des sols*.

Biologie expérimentale. — Voir *Embryogénie*, *Ichtyologie*, *Vision*.

Biologie florale. — Étude biochimique de la fleur. La nutrition minérale de la corolle; par M. *Raoul Combes*............... 578

— La nutrition azotée de la fleur; par M. *Raoul Combes*............... 1970

— La pollinisation chez quelques fleurs éphémères; par M. *St. Jonesco*.... 1066

Biologie végétale. — Réaction singulière d'un Haricot (*Phaseolus Mungo* Hort.) à une lésion de la graine; par Mlle *Colette Gauthier*........ 84

— Sur des akènes d'apparence déficiente chez le Pissenlit; par M. *Lucien Daniel*..................... 1506

— *Errata*......................... 1640

— Voir *Agronomie*, *Biologie florale*, *Immunologie*, *Levures*, *Pommes de terre*, *Spectrochimie*.

Biophysique. — Voir *Radiochimie*, *Sérologie*.

Biréfringence électrique. — Biréfringence électrique du para-azoxyanisol à l'état isotrope; par Mme *Jacqueline Zadoc-Kahn Eisenmann*......................... 822

— Sur la biréfringence électrique de l'oxygène et de l'azote liquéfiés; par M. *Robert Guillien*.......... 1840

Biréfringence magnétique. — Sur les variations de la biréfringence magnétique des sels céreux en solution; par M. *Charles Haenny*...... 56

— Variation thermique de la biréfringence magnétique et moments électriques moléculaires; par M. *Antoine Goldet*............... 654

Bismuth. — Voir *Iodures*, *Radioactivité artificielle*.

Blé. — Voir *Agronomie*, *Sucres*.

Borates. — Sur les borates de potassium. Étude du système $B^2O^6 — K^2O$; par M. *A.-P. Rollet*.............. 1763

— Voir *Chimie minérale*, *Physique nucléaire*.

Botanique. — Nouvelles recherches botaniques dans le Grand-Atlas oriental; par M. *Louis Emberger*.. 1779

— La végétation de l'Anti-Atlas occidental; par MM. *René Maire* et *Louis Emberger*................ 1810

— Sur la végétation du Sahara occidental; par MM. *René Maire* et *Ernest Wilczek*................. 1908

— Voir *Germination*, *Légumineuses*, *Morphologie végétale*, *Mycologie*.

Brome. — Voir *Carbures d'hydrogène*, *Cryoscopie*.

Bromures. — Voir *Explosifs*.

Butène. — Voir *Carbures d'hydrogène*.

C

Pages.

CADMIUM. — Voir *Électrochimie.*
CÆSIUM. — Voir *Eaux minérales.*
CALCIUM. — Voir *Chimie analytique.*
CALCUL DIFFÉRENTIEL. — Sur les variétés réglées d'ordre supérieur; par M. *Husni Hamid* ... 1911
CALCUL FONCTIONNEL. — Voir *Fonctions (Théorie des).*
CAMPHRE. — Voir *Polarisation rotatoire.*
CANCER. — Modifications sanguines chez des cancéreux traités par le venin de Serpent; par MM. *J. Vellard* et *M. Miguelote-Vianna* ... 98
— Sur l'apparition des cancers spontanés dans les élevages de Souris au sol, en rapport avec les différences de potentiel cage-terre; par MM. *Fred Vlès* et *André de Coulon* ... 1435
— M. *Ch. Voillaume* adresse une note sur le « Rayonnement pénétrant terrestre et son rapport avec le Cancer » ... 1891
— Voir *Physique biologique.*
CARBAZIDES. — Voir *Chimie organique.*
CARBONATES. — Voir *Magnésium.*
CARBONE. — Voir *Médecine expérimentale.*
CARBURES AROMATIQUES ET DÉRIVÉS. — Oxydation du carvomenthène par l'anhydride sélénieux. Synthèse du carvotanacétol; par M. *Jean Tabuteau* ... 244
— Sur la condensation de l'alcool isopropylique avec le toluène et quelques dérivés de substitution; par M. *Gérard Desseigne* ... 466
— Synthèse d'un acide méthylméthoxytétrahydronaphtalénique, de l'acide naphtalénique correspondant et du 1.7-méthylnaphtol; par MM. *Georges Darzens* et *André Lévy* ... 469
— Nouvelle méthode de synthèse de dérivés hydrophénanthréniques et de carbures phénanthréniques; par MM. *G. Darzens* et *André Lévy* ... 2187
— Sur le dihydroxy-2.2'-dinaphtylsulfure-1.1'; par MM. *André Wahl* et *Marc Ringeissen* ... 757
— Synthèse du nopinène et du pinadiène 1,5 à partir du pinène; par MM. *Georges Dupont* et *Witold Zacharewicz* ... 759
— Sur les dérivés chlorés du *p*-xylène; par M. *Henri Wahl* ... 936
— Activité chimique des hydrogènes naphtoliques du dihydroxynaphtalène-1.7; par MM. *Léon Palfray* et *Albert Leman* ... 1328
CARBURES D'HYDROGÈNE. — Influence de la température sur l'explosion des mélanges d'air et d'hydrocarbures; par MM. *Paul Mondain-Monval* et *Roger Wellard* ... 232
— L'action de l'oxyde d'éthylène sur l'hydrogène sulfuré; par MM. *Alexis Tchitchibabine* et *Michael Bestougeff* ... 242
— Polymérisation du cyclohexène en présence d'anhydride phosphorique; par M. *Robert Truffault* ... 406
— Les mobilités relatives des radicaux alcoyles primaires normaux, de C^1 à C^{16}, dans leurs chlorosulfites; par M. *P. Carré* ... 555
— Les mobilités relatives des radicaux alcoyles primaires normaux de C^1 à C^{16} dans leurs chloroformiates; par MM. *Pierre Carré* et *Henri Passedouet* ... 1767
— Sur la déshalogénation de chlorhydrines cyclaniques avec raccourcissement de cycle; par MM. *Marcel Godchot*, *Max Mousseron* et *Robert Granger* ... 748
— Sur les méthyl-1-cyclopentènes Δ_2 et Δ_3 et leurs dérivés; par MM. *Marcel Godchot*, *Max Mousseron* et *Roger Richaud* ... 1599
— Sur quelques dérivés de la 1-méthyl 2-cyclopentanone et du 1-méthyl 2-cyclopentanol; par MM. *Marcel Godchot* et *Max Mousseron* ... 2189
— Sur les sulfates symétriques d'amyle, d'hexyle, d'heptyle, de butyle; par M. *Robert Levaillant* ... 940
— Carbures C^8H^{14} provenant de l'action du bromure de crotyle sur son dérivé magnésien; par MM. *Robert Lespieau* et *Paul Heitzmann* ... 1077

Pages.
— *Errata*.......................... 1499
— Oxydations de l'éthyl-1-cyclohexène-1 et du méthyl-2-butène-2 par l'anhydride sélénieux; par M. *André Guillemonat*........... 1416
— Sur quelques dérivés bromés des oléfines de C^8 à C^{11}; par M. *Marcel Tuot*.......................... 1418
— Étude critique de l'action du chlorure de thionyle sur le phénol; par MM. *Charles Courtot* et *Tsé-Yei Tung*.......................... 1541
— Voir *Aldéhydes*, *Amines*, *Biréfringence magnétique*, *Cristallographie*, *Rubène*, *Spectroscopie*, *Transpositions moléculaires*.
Cartographie. — M. *Ch. Jacob* présente le début de la Carte géologique de l'Algérie au 1/500 000e : Constantine Nord.......................... 358
Catalyse. — Dédoublement catalytique des dérivés monochlorés forméniques; par M. *Jean-Baptiste Senderens*.................. 612, 2137
— Phénomènes d'oxydation et de réduction observés dans la déshydratation catalytique des furylalcoylcarbinols; par M. *Raymond Paul*.... 1118
Cellulose. — Sur la structure des dinitrocelluloses; par M. *Marcel Mathieu*.......................... 143
— Id. de la trinitrocellulose; par M. *Marcel Mathieu*.............. 401
— Voir *Viscosité*.
Cémentation. — Sur la cémentation du cuivre par l'aluminium; par MM. *Jean Cournot* et *Georges Meker*.......................... 125
Cétones. — Contribution à l'étude des cétones α-chlorées; par M. *Georges Richard*.......................... 753
— Id. des cétones α-halogénées; par M. *Georges Richard*............. 1944
— Synthèse des bases quinoléiques à partir des dérivés oxyméthyléniques des cétones; par M. *Marcel Romet*.......................... 1676
— Sur la présence de la 2-oxy-5-méthoxyacétophénone dans l'essence de rhizomes de *Primula acaulis* Jacq.; par MM. *Albert Goris* et *Henri Canal*.......................... 1990
— Voir *Chimie biologique*.
Chaleur. — Action de la chaleur sur quelques camphocarbonates métalliques; par M. *Marius Picon*..... 397
— Sur le calcul des températures des flammes; par MM. *Gustave Ribaud* et *Anatollah Rochan Zaer*......... 665
— La réfrigération de l'eau par évaporation fractionnée; par M. *Paul Chambadal*.......................... 727
— La conductibilité thermique des métaux mis sous forme de petits barreaux; par M. *Aurel Potop*.... 1733
— La convection naturelle des fils : existence d'un nouveau régime de convection; par M. *Charles Bory*.. 1918
— Sur les lois de la convection; par M. *Pierre Vernotte*............. 1919
— Voir *Chimie industrielle*, *Chimie physique*, *Cristallographie*, *Électricité*, *Électronique*, *Huiles minérales*, *Manganèse*, *Microbiologie*, *Minéralogie*, *Radioactivité*, *Sérologie*, *Spectroscopie*.
Champ électrique. — Voir *Rayons X*.
Champignons. — Contribution à l'étude de la Môle, maladie du Champignon de couche. Morphologie interne des Psalliotes parasités; par MM. *Jean Chaze* et *André Sarazin*.......................... 343
— Id. Essais de culture et d'infection; par MM. *Jean Chaze* et *André Sarazin*.......................... 855
— Le parasitisme du Champignon de couche par la Môle est un phénomène réversible; par MM. *Jean Chaze* et *André Sarazin*.......... 1781
— Sur le comportement biologique du *Sterigmatocystis Phœnicis* comparé à celui du *Sterigmatocystis nigra*; par M. *Fernand Obaton*.......... 1129
— La Spore des Harpellacées (Léger et Duboscq), Champignons parasites des Insectes; par M. *Louis Léger* et Mlle *Marcelle Gauthier*......... 1458
— Sur un Champignon nouveau, parasite des capsules du Cotonnier, l'*Eremothecium Ashbyii* et ses relations possibles avec le *Spermophthora Gossypii* et les Ascomycètes; par M. *Alexandre Guilliermond*... 1556
— Évolution des milieux de culture dans la croissance du *Sterigmatocystis nigra* en fonction de l'âge du mycélium; par MM. *Robert Bonnet*

Pages.

et *Raymond Jacquot* 1968
— Voir *Bactériologie des sols, Cytologie végétale, Physiologie végétale.*

CHARBON. — Voir *Absorption, Arsenic, Combustibles.*

CHIMIE AGRICOLE. — Détermination des cendres dans les Betteraves sucrières par la mesure des conductibilités électriques; par MM. *Émile Saillard* et *Roger Saunier* 775
— Sucre, cendres, azote et phosphore dans les Betteraves fourragères et sucrières et dans leurs hybrides; par MM. *Henri Colin* et *Eugène Bougy* 853
— Sur le potentiel d'oxydo-réduction des farines; par MM. *Pierre Potel* et *Raymond Chaminade* 2215

CHIMIE ANALYTIQUE. — Recherches pour identifier, par l'analyse élémentaire, de faibles quantités d'acides aminés; par MM. *Richard Fosse, Paul de Graeve* et *Paul-Émile Thomas* 872
— Identification de petites quantités de formol; par MM. *Richard Fosse, Paul de Graeve* et *Paul-Émile Thomas* 1450
— Dispositif d'analyse spectrale quantitative; par M. *Henri Triché* 1538
— Analyse spectrale quantitative du calcium et du baryum dans les alliages légers et les solutions, et influences diverses sur l'émission des raies; par M. *Henri Triché* 1665
— Méthode de séparation quantitative du fer et du cobalt; par M. *Pierre Spacu* 1595
— Méthode de séparation quantitative du nickel et du cobalt; par M. *Élie Raymond* 1850
— Sur la précipitation du titane en phosphate; par MM. *Tcheng Da-Tchang* et *Li Houong* 2173
— Voir *Complexes, Dosage.*

CHIMIE BIOLOGIQUE. — Étude comparative de l'action des ions hydrogène et de la thrombase sur la gélification du fibrinogène; par M. *Georges Crut* 95
— Présence de la pyrryl-α-méthylcétone dans la Valériane officinale stabilisée; par M. *Emil Cionga* 780
— Étude de quelques membranes végétales; par Mme *Yvonne Khouvine* 982
— Recherches sur l'isomérisation d'hétérosides cyanogénétiques; par M. *Victor Plouvier* 1985
— Contribution à la recherche de l'amygdonitrileglucoside et de l'amygdaloside dans les plantes; par M. *Victor Plouvier* 2120
— Voir *Cétones, Chimie végétale, Crustacés, Diastases, Histologie, Huiles, Métabolisme, Microbiologie, Sérologie, Spectrochimie, Urée.*

CHIMIE DES RADIOÉLÉMENTS. — Entraînement du protactinium par le titane; par Mlle *H. Zavizziano* 1843

CHIMIE GÉNÉRALE. — Voir *Acides, Vanadium.*

CHIMIE INDUSTRIELLE. — La chaleur d'hydratation des mortiers; par M. *P. P. Boudnikoff* 1047
— Voir *Combustibles, Huiles minérales.*

CHIMIE MINÉRALE. — Étude des produits de décomposition du perchlorate d'ammonium; par M. *Maurice Dodé* 63
— Préparation et propriétés du ferroate de sodium; par M. *Xavier Thiesse* 136
— Pertitanates et pervanadates; par Mme *Marie-Élisa P. Rumpf* 317
— *Erratum* 596
— L'isolement du gadolinium; par M. *Félix Trombe* 459
— Sur la nitruration de quelques métaux; par MM. *Paul Laffitte* et *Pierre Grandadam* 1039
— Réaction des métalloïdes sur les oxydes basiques; par M. *M. Lemarchands* et Mlle *D. Saunier* 1041
— Étude physicochimique de la neutralisation de solutions aqueuses de niobates de sodium; par M. *Pierre Süe* 1326
— Sur l'autoxydation des hydroxydes de fer, manganèse et cobalt; par MM. *Omer Liévin* et *Jean Herman* 1474
— Voir *Acides, Alliages, Arsenic, Bore, Chaleur, Chlorures, Cobalt, Complexes, Explosifs, Fluorures métalliques, Iodures, Magnésium, Manganèse, Métallurgie, Nickel, Oxydes, Ozone, Phosphates, Phosphore, Thermochimie, Titane, Vanadium.*

CHIMIE ORGANIQUE. — Sur quelques sels

Pages.

tartromanganiques; M. *G. Lejeune*. 321

— Action des iodures d'alcoyle sur les plombites alcalins; par M. *Michel Lesbre*. 559

— Sur quelques combinaisons argentiques de la thiosemicarbazide et des thiosemicarbazones; par M. *Victor Harlay*. 1220

— L'emploi de l'acide chlorhydrique liquide dans la préparation des dichlorarsines; par M. *Firmin Govaert*. 1603

— Voir *Acides organiques, Alcools, Aldéhydes, Amides, Amidon, Amines, Carbures aromatiques, Carbures d'hydrogène, Catalyse, Cellulose, Chimie analytique, Chlorures organiques, Complexes, Cycles mixtes, Cyclohexane et dérivés, Essence minérale, Éthers, Glucides, Hydrogénation, Laine, Magnétochimie, Organomagnésiens, Pathologie végétale, Pharmacodynamie, Rubène, Sulfures organiques, Thermochimie, Transpositions moléculaires. Urée.*

CHIMIE PHYSIOLOGIQUE. — Voir *Chimie biologique, Crustacés, Hydrologie, Métabolisme.*

CHIMIE PHYSIQUE. — Influence des électrolytes sur la formation et la stabilité des colloïdes métalliques obtenus par les ultrasons; par M. *Mario Reggiani*. 123

— Impression des plaques photographiques par les ultrasons; par MM. *Néda Marinesco* et *Mario Reggiani*. 548

— Sur la calorimétrie des solutions salines (système sulfate de soude-sulfate de magnésie-eau); par M. *Jean Perreu*. 237

— Sur la tonométrie des solutions salines; par M. *Jean Perreu*. 1030, 1588

— Rôle de l'évaporation dans le phénomène d'imbibition présenté par les corps poreux; par Mlle *Paulette Berthier*. 1105

— Grande et brusque variation de la perméabilité du palladium à l'hydrogène un peu au-dessous de 200° C.; par MM. *Victor Lombard* et *Charles Eichner*. 1846

— Voir *Adsorption, Carbures d'hydrogène, Cémentation, Chaleur, Chrome, Colloïdes, Combustibles, Cryoscopie, Décomposition thermique, Électrochimie, Équilibres chimiques, Explosifs, Gélatine, Huiles, Infrarouge, Magnétisme, Organomagnésiens, Ostéologie, Phototropie, Physique moléculaire, Rubène, Spectroscopie, Systèmes chimiques, Zinc.*

CHIMIE VÉGÉTALE. — Sur le persicoside; par MM. *Camille Charaux* et *Jacques Rabaté*. 1689

— L'acide cyanhydrique chez le *Pyrocydonia Winkleri* L. D.; par M. *Marcel Cormier*. 2031

— Voir *Agronomie, Alcaloïdes, Chimie agricole, Chimie biologique, Physiologie végétale, Sucres.*

CHIMIOTHÉRAPIE. — Action curative et préventive du chlorhydrate de 4′-sulfamido-2,4-diaminoazobenzène dans l'infection streptococcique expérimentale; par MM. *Constantin Levaditi* et *Aron Vaisman*. 1694

CHIRURGIE. — Résection partielle longitudinale de la veine cave inférieure au cours de l'ablation d'une tumeur pararénale droite. Suture de la veine cave. Guérison; par M. *Antonin Gosset*. 501

— Utilisation d'un segment de moelle comme greffon hétéroplastique de nerfs périphériques; par MM. *Antonin Gosset* et *Ivan Bertrand*. 1897

— Démonstration par l'aortographie au thorotrast de l'effet vaso-dilatateur de la sympathectomie péri-artérielle. Analyse de cet effet; par MM. *René Leriche* et *René Fontaine*. 1068

— Indications actuelles de la sympathectomie péri-artérielle d'après 546 opérations; par MM. *René Leriche* et *René Fontaine*. 1156

CHLOROPHYLLE. — Voir *Spectrochimie.*

CHLOROPLASTES. — Voir *Cytologie végétale.*

CHLORURES. — Mécanisme de l'action de l'ammoniac liquide sur le pentachlorure de phosphore; par MM. *Henri Moureu* et *Paul Rocquet*. 1407

— Mécanisme de la réaction de l'ammo-

Pages.

niac liquide sur le pentachlorure de tantale; par MM. *Henri Moureu* et *Clément Hamblet*............. 2184

— Voir *Acides organiques, Chimie organique, Décomposition thermique, Électrochimie, Explosifs, Pédologie.*

Chlorures organiques. — Moments électriques permanents de quelques chlorosulfites d'alcoyle; par M. *Pierre Trunel*............... 557

— Sur quelques réactions du chlorure de l'α-mononitrile de l'acide camphorique; par M. *François Salmon-Legagneur*..................... 1222

— Moments électriques des chlorosulfites d'isobutyle, d'isopropyle et de phényle; par M. *Pierre Trunel*. 2186

Chromates. — Voir *Colloïdes.*

Chrome. — Sur la formule de l'oxyde de chrome ferromagnétique; par MM. *André Michel* et *Jacques Bénard*......................... 1316

Chronophotographie. — Voir *Mécanique des fluides.*

Cinématique. — Sur l'équilibre cinématique; par M. *C. Popovici*........ 35

— Sur la possibilité de trancher expérimentalement le différend entre la cinématique classique et la cinématique relativiste; par M. *Alexandre Dufour*........................ 894

— Sur un projet d'expérience concernant la cinématique classique et la cinématique relativiste; par M. *Alexandre Dufour*............... 1283

— Sur un projet d'expérience de M. Dufour; par M. *Paul Langevin*. 1161, 1448

— Voir *Mécanique des fluides.*

Cinématographe. — Sur un cinématographe rapide pour pellicule de 9^{mm} de large, donnant de 1500 à 2000 images par seconde; par M. *Antoine Magnan*............ 804

— Voir *Optique, Radioscopie.*

Cinétique. — Voir *Mécanique.*

Cinétique chimique. — Sur le rôle de la surface dans certaines réactions homogènes relevant d'un mécanisme en chaîne; par M. *Marcel Prettre*....................... 1321

Cinétique des gaz. — Voir *Thermochimie.*

Pages.

Circulation. — Voir *Chirurgie, Physiologie.*

Climatologie. — Sur l'utilisation des observations du niveau moyen des mers en vue de la recherche des cycles climatériques; par M. *Jean Legrand*....................... 573

— Influence de la température et de la saison sur la mortalité; par M. *Louis Besson*................ 985

— *Errata*.......................... 1159

Climatologie agricole. — Sur un indice caractérisant la sécheresse du point de vue agronomique; par MM. *Henri Geslin* et *Jean Servy*.. 416

Coagulation. — Voir *Chimie biologique.*

Cobalt. — Sur quelques réactions du sulfate de cobalt en solution dans la glycérine; par M. *Marcel Châtelet*......................... 62

— Sur un composé de transition dans la formation de complexes du cobalt trivalent; par M. *Marcel Châtelet*.. 461

— Le cobalt peut-il avoir la coordinence huit?; par M. *Clément Duval*......................... 399

— Sur la coloration des sels de cobalt; par M. *Clément Duval*........... 934

— Voir *Chimie analytique, Chimie minérale.*

Cocaïne. — Voir *Pharmacodynamie.*

Coléoptères. — Diapause larvaire et éclosion chez le Coléoptère *Timarcha tenebricosa* Fab.; par M. *Marcel Abeloos*......................... 2112

Colloïdes. — Influence de la lumière sur les précipitations périodiques en milieu gélatineux. Précipitation des chromates, phosphate et arséniate d'argent; par M. *E. Duchemin*.......................... 927

— Étude de l'action exercée par l'alcool sur les sols de gomme arabique d'après la polarisation de la lumière diffusée; par M. *Charles Tourneur*. 1756

— Formation spontanée d'agrégats ordonnés dans les sols contenant des particules non sphériques; par M *Wilfried Heller*.............. 2082

— Voir *Chimie physique, Cytologie expérimentale, Électrochimie, Gélatine, Viscosité.*

Combustibles. — Sur la quantité et la nature des gaz dégagés sous l'ac-

Pages.

tion de la chaleur et du vide par quelques charbons fossiles de Roumanie. Contribution à la classification de ces combustibles; par M. *Jean Rudic*.................. 326
— Méthode pour calculer *a priori* la puissance calorifique d'un combustible technique; par M. *Marcus Brutzcus*........................ 2168
COMBUSTION. — Voir *Cinétique chimique*, *Thermodynamique*.
COMPLEXES. — Sur les trichlorures d'iridium-III-aquo-dipyridinés

$Ir(H^2O)Py^2Cl^3$;

par M. *Marcel Delépine*.......... 1373
— Contribution à l'étude de quelques sulfocyanures complexes de fer avec la pyridine; par MM. *Osias Binder* et *Pierre Spacu*.......... 1405
— Dérivés bromo-dipyridinés de l'iridium; par Mme *Madeleine Delépine-Tard*........................ 1477
— Sur l'acétobromure de plomb; par M. *Edmond Grillot*............ 2177
— Nouvelle méthode d'étude des complexes; par M. *Clément Duval*..... 2175
— Le complexe iodo-argento-benzoïque agent d'iodation; structure probable du complexe; par M. *Charles Prévost*........................ 942
— Voir *Aluminium*, *Chimie organique*.
CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE. — Application des conductibilités électriques à l'étude des séparations dans les verres fondus; par M. *Marc Antoine Foëx*.................... 1100
— Voir *Chimie agricole*, *Électricité*, *Électricité atmosphérique*.
CONDUCTIBILITÉ THERMIQUE. — Voir *Chaleur*.
CONGO. — Voir *Paléontologie animale*.
CONGRUENCES. — Déformation d'une congruence rectiligne avec conservation des surfaces réglées principales; par M. *Serge Rossinski*... 515
— Sur la déformation des surfaces avec réseau conjugué persistant; par M. *Serge Rossinski*.............. 1268
CONTACTS. — Voir *Électricité*.
CONVECTION. — Voir *Chaleur*.
CONVERGENCES. — Sur une extension de la condition de convergence des théorèmes inverses de sommabilité; par M. *V. Avakumovic*...... 1515

Pages.

CORPS GRAS. — Voir *Physique moléculaire*.
CORPS POREUX. — Voir *Chimie physique*.
CORPUSCULES. — Voir *Rayonnement cosmique*.
CORROSION. — Voir *Polarisation rotatoire*.
COURBES. — Sur les courbes dans les espaces euclidiens à *n* dimensions dont les courbures sont liées par des relations linéaires à coefficients constants; par M. *B. Havelka*..... 432
CRISTALLOGRAPHIE. — Structure cristalline de la manganite; par M. *Jules Garrido*.............. 69
— Anisotropie des liquides autour des bulles gazeuses; par M. *Paul Gaubert*.......................... 304
— Sur les liquides anisotropes; par M. *Paul Gaubert*................ 679
— Modifications du faciès des cristaux de phloroglucine par les matières colorantes et action de la chaleur sur la coloration; par M. *Paul Gaubert*....................... 1120
— Mesure des indices du para-azoxyphénétol à l'état de liquide anisotrope; par M. *Pierre Chatelain*.......... 412
— Oscillations du cylindre creux de quartz; par MM. *Ny Tsi-Ze* et *Tsien Ling-Chao*................ 565
— De l'orientation des chlorure et bromure de plomb par le mica muscovite; par M. *Louis Royer*.......... 567
— Sur la disposition des faces des trièdres obtenus par corrosion d'une lame de quartz; par MM. *Jean Eck* et *Jean Menabrea*.............. 1610
— Structure cristalline de la paratoluidine; par M. *Jean Wyart*.......... 1862
— Voir *Électricité*, *Minéralogie*, *Optique cristalline*, *Rayons X*.
CRUSTACÉS. — Le calcium et la mue des Crustacés brachyoures; par Mme *Andrée Drilhon*.............. 858
— La réserve alcaline, le pH et la mue des Crustacés brachyoures; par Mme *Andrée Drilhon*............ 1150
CRYOSCOPIE. — Sur l'abaissement du point d'eutexie glace + sulfate de potassium; par M. *Henri Muller*.. 1391
— Sur l'acide fluorhydrique; par M. *Henri Muller*.................. 2080
— Cryoscopie de mélanges de peroxyde d'azote et de brome; par MM. *A.*

Pages.
Perret et *R. Perrot*.............. 2166
CUIVRE. — Voir *Absorption, Cémentation, Électricité, Électrochimie, Radiochimie, Spectroscopie.*
CULTURE DES TISSUS. — Voir *Histologie.*
CYANURES. — Voir *Acides organiques, Complexes.*
CYCLES MIXTES. — Sur quelques propriétés réactionnelles de la 4-hydroxyquinaldine; par M. *André Meyer* et Mlle *Madeleine Maurin*.. 931
— Produits d'oxydation du (*d*-arabino) tétrahydroxybutyl-4-imidazol par l'acide nitrique; par M. *Jacques Parrod*........................ 1049
— Méthodes de préparation des α-alcoylfuranes; par M. *Raymond Paul*... 1481
— Les di-anthraquinonylguanidines; par MM. *Martin Battegay* et *Eugène Riesz*.................... 2019
CYCLOHEXANE ET DÉRIVÉS. — Sur l'action des organomagnésiens sur l'amino-1-cyclohexanecarbonate d'éthyle; par M. *Marcel Godchot* et Mlle *Germaine Cauquil*.......... 1479
— Sur la constitution du cyclohexène-Δ-3.4-diol-1.2 et sur quelques dérivés α.β de l'acide adipique; par MM. *Pierre Bedos* et *Adrien Ruyer*. 944
CYTOLOGIE. — Sur l'inexistence de la membrane nucléaire; par MM. *Basile Luyet* et *Ruth Ernst*.......... 1353
— La structure nucléaire étudiée *in vivo* par la méthode de la photographie ultraviolette; par M. *Basile Luyet*. 2035
— Structure, origine et interprétation cytologique des colloblastes de *Lampetia pancerina* Chun (Cténophores); par M. *Robert Weill*..... 1628
— Division d'éléments cellulaires anucléés et hautement différenciés : multiplication, par scissiparité, des colloblastes de *Lampetia pancerina* Chun (Cténophores); par M. *Robert Weill*........................ 1686
— Voir *Génétique, Histologie, Vitamine.*
CYTOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — Floculation localisée des colloïdes dans la cellule par la micropuncture ultraviolette; par M. *Serge Tchakhotine*........................ 2036
— Recherches physiologiques sur les Protozoaires, faites au moyen de la micropuncture ultraviolette; par M. *Serge Tchakhotine*........ 2217
CYTOLOGIE VÉGÉTALE. — Influence de la tensio-négativité sur la structure de la cellule végétale; par M. *Marcel Mascré* et Mlle *Alice Rollen*. 252, 1345
— Variations de l'imbibition plastidale pendant la chloroplastogenèse, l'amylogenèse et l'amylolyse; par M. *Albert Maige*................ 254
— Nouvelles observations sur l'évolution des plastes amylogènes dans les cellules à réserves d'amidon; par M. *Albert Maige*................ 1618
— Observations relatives au cycle du nucléole dans la caryocinèse somatique; par M. *Robert de Litardière*. 341
— Sur l'évolution et la signification des appareils nucléolaires dans la caryocinèse somatique de quelques Angiospermes; par M. *Pierre Gavaudan*, Mme *Noélie Gavaudan* et M. *Marcel Pelletier*.............. 575
— Sur la structure de quelques noyaux quiescents; par M. *Pierre Dangeard*........................ 771
— Sur les formations cellulaires contenues dans le cytoplasme de *Bucegia Romanica* Radian; par Mlle *Panca Eftimiu*............ 1347
— Observations protoplasmatiques vitales sur *Basidiobolus ranarum* Eidam; par MM. *Wladyslaw Antoni Becker* et *François-Xavier Skupienski*................ 1620

D

DÉCHARGES ÉLECTRIQUES. — Sur les *rayons de décharge* émis par une aigrette; par M. *Georges Déchêne*. 1577
— Voir *Électricité, Électronique.*
DÉCOMPOSITION THERMIQUE. — Étude théorique de la décomposition des corps en températures linéairement croissantes; par M. *Pierre Vallet*........................ 315
— Décomposition thermique des chlo-

Pages.

rorhodates; par MM. *Guy Gire* et *François Puche* ... 670
— Sur la décomposition thermique du chlorure et des chlorosels du palladium; par M. *François Puche* ... 1206
— Voir *Chaleur, Manganèse, Rubène, Thermochimie.*
DÉGÉNÉRESCENCE. — Voir *Agronomie.*
DENSITÉS. — Voir *Thermodynamique, Thermodynamique expérimentale.*
DÉRIVÉES. — Voir *Analyse mathématique.*
DÉRIVÉS MAGNÉSIENS. — Voir *Carbures d'hydrogène.*
DÉSHYDRATATION. — Voir *Aldéhydes, Chimie organique, Manganèse, Minéralogie.*
DÉTECTION. — Voir *Physique moléculaire.*
DÉTONATION. — Voir *Explosifs.*
DIABÈTE. — Les variations spontanées de la courbe glycémique du diabétique; par MM. *Francis Rathery, Louis Roy* et *Michel Conte* ... 1992
DIAGNOSTIC FOLIAIRE. — Voir *Agronomie.*
DIASTASES. — Sur la nature de l'uréase; moyen d'en aborder l'étude à l'aide de l'ultrafiltration fractionnée; par MM. *Pierre Graber* et *André Riegert* ... 1795
DIÉLECTRIQUES. — Voir *Eau lourde.*
DIFFRACTION. — Voir *Rayons X.*
DIPHTÉRIE. — Voir *Bactériologie, Microbiologie, Physique biologique.*
DOSAGE. — Dosage polarimétrique du mannitol; par M. *Marcel Frèrejacque* ... 1410
— Contribution à l'étude du dosage de l'ozone; par M. *Augustin Maché* ... 1760
— Le dosage de l'ozone atmosphérique par la fluorescéine; par M. *Wilfried Heller* ... 1936
— Voir *Bactériologie des sols, Chimie analytique, Physique biologique.*
DYNAMIQUE. — Voir *Intégrales, Mécanique.*
DYNAMIQUE DES FLUIDES. — Le maximum de probabilité dans les mouvements permanents. Application à la turbulence; par MM. *G. Dedebant, Ph. Wehrlé*, et *Ph. Schereschewsky* ... 203
DYNAMIQUE DES GAZ. — Voir *Mécanique des fluides.*

E

EAU. — Voir *Chaleur, Chimie physique, Électrochimie, Minéralogie.*
EAU DENSE. — Action de l'eau dense (oxyde de deutohydrogène) sur la germination d'un pollen; par MM. *Lucien Plantefol* et *Georges Champetier* ... 423
— Action de l'eau dense (oxyde de deutohydrogène sur les animaux reviviscents; par MM. *Lucien Plantefol* et *Georges Champetier* ... 587
EAU LOURDE. — L'eau lourde a-t-elle une action sur les bactéries ?; par MM. *René Dujarric de la Rivière* et *Étienne Roux* ... 984
— Sur la détermination de quelques propriétés diélectriques de l'eau lourde par MM. *Paul Abadie* et *Georges Champetier* ... 1590
— Recherches expérimentales sur les constantes physiques de l'eau lourde. La variation de la température de fusion en fonction de la pression; par MM. *Jean Timmermans* et *Louis Deffet* ... 1661
— Voir *Acides minéraux, Amines, Électrochimie.*
EAUX MINÉRALES. — Analyse spectrographique quantitative des métaux alcalins. Application au cæsium dans les eaux minérales; par M. *Robert Bossuet* ... 1094
ÉBULLITION. — Voir *Physique moléculaire.*
ÉCLIPSES. — Voir *Astrophysique.*
EFFET RAMAN ET CHIMIE. — Contribution à l'étude de l'isomérie citronellol-rhodinol au moyen de la spectrographie Raman; par MM. *Y.-René Naves, Georges Brus* et *Jean Allard* ... 1112
— Sur l'effet Raman dans les mélanges sulfonitriques; par M. *Jean Chédin* ... 1397
— Sur les spectres Raman de composés bromés du germanium et de l'étain;

Pages.

par MM. *Arakel Tchakirian* et *Henri Volkringer* ... 1758

Élasticité. — Sur la stabilité des plaques encastrées; par M. *Alexandre Weinstein* ... 107

— Sur la déformation d'une ligne élastique autour d'un de ses points; par M. *Louis Roy* ... 610

— L'effet du frottement de pivotement sur le choc de corps élastiques; par M. *Z. Horak* ... 897

— Voir *Physique*.

Électricité. — M. *Léon Guillet* présente : « L'électricité dans l'usine »; par M. *Monnier* ... 32

— Emploi d'un accumulateur tampon pour stabiliser l'alimentation d'un filament incandescent; par M. *Léon Capdecomme* ... 115

— Sur une méthode permettant d'étudier séparément la rectification des deux contacts d'un redresseur et d'éliminer rigoureusement la rectification de l'un d'entre eux. Application à la localisation de la rectification β des détecteurs à sulfure de cuivre. (Extrait d'un pli cacheté); par M. *J. Cayrel* ... 303

— Énergétiques comparées d'un système de deux courants et du système des feuillets équivalents; par M. *Jean Cayrel* ... 534

— Remarques sur l'énergétique de deux feuillets placés au sein d'un milieu polarisable; par M. *J. Cayrel* ... 1093

— Sur les résistances électriques au contact de deux substances semi-conductrices; par M. *Georges Déchêne* ... 648

— Sur la force électromotrice produite par l'écoulement de la vapeur d'eau; par M. *Albert Milhoud* ... 1091

— Conductivité unipolaire intérieure de certains cristaux; par M. *Romolo Deaglio* ... 1303

— Remarques sur la note précédente de M. *Deaglio*; par M. *A. Cotton* ... 1306

— Influence des vapeurs et gaz occlus sur la conductivité électrique de l'oxyde cuivreux; par M. *Léon Dubar* ... 1923

— Voir *Chimie minérale, Décharges, Électronique, Électrotechnique, Filtres électriques, Gélatine, Mesures électriques, Piézoélectricité, Physique biologique*.

Pages.

Électricité appliquée. — Voir *Thermoélectricité*.

Électricité atmosphérique. — Observation d'une foudre globulaire; par M. *Giorgi* ... 690

— Étude de la variation diurne des atmosphériques à Shanghaï; par M. *P. Lejay* ... 768

— Phase de la composante diurne du gradient de potentiel électrique terrestre; par M. *R. Guizonnier* ... 852

— Amplitude de la composante semi-diurne du gradient de potentiel électrique terrestre et activité solaire; par M. *R. Guizonnier* ... 1235

— Mesures simultanées de divers éléments d'électricité atmosphérique; par Mme *Odette Thellier* ... 1124

— Sur la relation entre les conductibilités électriques de l'air et le danger provenant de la foudre; par MM. *Robert Gibrat* et *Georges Viel* ... 1233

— Étude du champ électrique terrestre, de l'ionisation atmosphérique et du courant vertical au Scoresby Sund pendant l'Année polaire; par M. *Alexandre Dauvillier* ... 2209

Électricité industrielle. — Méthode générale de calcul des courants de défaut des réseaux électriques maillés; par M. *Ch. Lavanchy* ... 1185

— Voir *Thermoélectricité*.

Électrochimie. — Capacité du mercure polarisé aux très basses fréquences; par M. *N. Thon* ... 54

— La constitution de la couche double et l'allure de la courbe de potentiel dans la neutralisation électrolytique des ions métalliques; par M. *N. Thon* ... 907

— L'adsorption de certains colloïdes par les surfaces métalliques, et son influence sur la structure des dépôts électrolytiques; par M. *Pierre Jacquet* ... 226

— *Erratum* ... 356

— Sur le mécanisme de l'action de certains colloïdes dans les bains électrolytiques; par M. *Pierre Jacquet* ... 381

— Sur l'électrolyse du chlorure de zinc en solution dans les mélanges d'eau et d'alcool éthylique; par M. *Claude*

Pages

Charmetant 380
— Caractère non saturé des matières colorantes et phénomène photovoltaïque; par Mlle *Cécile Stora*..... 552
— Contribution à l'étude physico-chimique des électrodes photosensibles à matières colorantes; par Mlle *Cécile Stora*................ 1034
— Action des gaz (H, N, O) sur les photocellules à matières colorantes; par Mlle *Cécile Stora*............. 1191
— Sur l'équilibre chimique dans les tubes à gaz raréfié au voisinage de la cathode et dans la colonne positive; par M. *Pierre Jolibois*...... 651
— Sur une nouvelle expérience d'électrolyse; par M. *Pierre Jolibois*.... 1469
— Sur le passage du courant aux tensions inférieures à la tension de décomposition des électrolytes; par M. *Ignace Zlotowski*............ 733
— Existence de couches superficielles sur le fer montrée par la force électromotrice du métal plongé dans l'eau; par MM. *Stéphan Procopiu* et *D. Umanschi* 1395
— Étude de la force électromotrice de piles à chlorure de cadmium; par Mlle *M. Quintin*................ 1579
— Application de la théorie de Debye aux solutions de chlorure de cadmium; par Mlle *M. Quintin*...... 1754
— Sur le dépôt électrolytique d'alliages de cuivre et d'étain; par M. *Charles Béchard* 1737
— Conductivité et hydrolyse des niobates de sodium; par M. *Pierre Süe* 1739
— Influence de la lumière sur la polarisation anodique du tungstène; par M. *Jean-P.-E. Duclaux*...... 1838
— Voir *Acides, Chimie minérale, Gélatine*

Électrodynamique. — Voir *Physique théorique.*

Électrolyse. — Voir *Chimie physique, Électrochimie, Radioactivité.*

Électrolytes. — Sur une propriété spectrale des électrolytes en solution; par M. *Fred Vlès*............ 545

Électromagnétisme. — La vitesse de transport de l'énergie électromagnétique; par M. *Jacques Van Mieghem* 1735
— Voir *Électromagnétisme, Électronique, Physique, Physique mathématique, Physique théorique.*

Électronique. — Effet superficiel (Skin effect) dans la colonne positive d'une décharge Na-Ne; par MM. *Willem Uyterhoeven* et *Cornelis Verburg*..................... 536
— Dispositif de production d'ions dans un vide élevé; par M. *René Planiol.* 539
— Courants d'ions positifs produits dans un vide élevé; par M. *René Planiol.* 730
— Sur l'équilibre thermique des corpuscules élémentaires; par M. *G. Wataghin* 909
— Sur le champ électromagnétique de l'électron de Dirac; par M. *K. Nikolsky* 1086
— Sur les changements brusques de vitesse et de direction présentés par les trajectoires d'électrons de grande énergie; par M. *Louis Leprince-Ringuet* 1524
— Sur l'influence des ions H^+ dans les phénomènes de réduction et d'hydrogénation; par MM. *A.-A. Guntz* et *E. Beltran*.................. 2011
— Voir *Astrophysique, Physique générale, Physique moléculaire, Spectroscopie.*

Électrooptique. — Voir *Biréfringence électrique.*

Électrotechnique. — Ultramicromètre à lampe stabilisée; par M. *Néda Marinesco*.............. 118
— Sur les lieux géométriques du point neutre d'un système triphasé; par M. *L. G. Stokvis*................ 224

Embryogénie. — Les mitoses irrégulières des mérocytes vitellins au cours de l'embryogenèse des Sélaciens (*Scylliorhinus canicula* L. Gill); par M. *Paul Wintrebert*..... 91
— Sur les facteurs déterminant l'emplacement des gonades chez le Poulet; par Mme *Véra Dantchakoff*....... 1495
— Sur des proliférations endocriniennes aux dépens de « l'épithélium germinatif »; par Mme *Véra Dantchakoff*......................... 1632
— Sur l'équivalence des tissus somatiques dans les gonades du Poulet; par Mme *Véra Dantchakoff*....... 1792
— Sur l'inversion sexuelle expérimen-

Pages.

tale de l'ébauche testiculaire chez l'embryon du Poulet; par Mme *Véra Dantchakoff* 1983
— Remarque à propos de la communication précédente; par M. *Maurice Caullery* 1985
— Sur la production expérimentale d'intersexués par l'injection de folliculine à l'embryon de Poulet; par MM. *Étienne Wolff* et *Albert Ginglinger* 2118
— Caractères des intersexués obtenus expérimentalement chez l'embryon de Poulet; par MM. *Étienne Wolff* et *Albert Ginglinger* 2221
— Voir *Histogenèse*.

EMBRYOGÉNIE VÉGÉTALE. — Embryogénie des Œnothéracées. Les principaux termes du développement de l'embryon chez le *Ludwigia palustris* Elliott; par M. *René Souèges* 1626
— Embryogénie des Rosacées. Développement de l'embryon chez le *Potentilla reptans* L.; par M. *René Souèges* 1972

EMBRYOLOGIE GÉNÉRALE. — Une théorie nouvelle du développement : l'épigenèse physiologique, ou théorie des chaînes de fonctions; par M. *Paul Wintrebert* 1362
— L'unité du développement et la naissance de l'individualité dans l'épigenèse physiologique des Amphibiens; par M. *Paul Wintrebert* 1432

ÉMISSION. — Voir *Spectroscopie*.

ÉNERGÉTIQUE. — Voir *Thermodynamique*.

ÉNERGIE THERMIQUE DES MERS. — Sur l'énergie thermique des mers. La campagne de la *Tunisie*; par M. *Georges Claude* 993
— M. *Arsène d'Arsonval* donne son avis sur la récente campagne de M. *Georges Claude* dans les mers du Brésil, en vue de l'utilisation de l'énergie thermique des mers 998
— Sur la campagne de la *Tunisie*; par M. *Georges Claude* 1454

ENGRAIS. — Voir *Agronomie*.

ENSEMBLES (THÉORIE DES). — Sur quelques propriétés géométriques des ensembles; par MM. *Šmidov* et *Verčenko* 616

Pages.

— Sur l'invariance par rapport aux petites transformations; par M. *Samuel Eilenberg* 1003
— Résolution d'équations abstraites par un procédé d'itération; par M. *Chr. Pauc* 2047
— Sur la relation entre les propriétés tangentielles et métriques de certains sous-ensembles des courbes de Jordan; par M. *Frédéric Roger* 2050
— Voir *Espaces*, *Topologie*.

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE. — Voir *Insectes*.

ÉPONGES. — Un nouveau stade du développement des Éponges calcaires; par M. *Octave Duboscq* et Mlle *Odette Tuzet* 1788

ÉQUATIONS. — Voir *Fonctions (Théorie des)*, *Probabilités*.

ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES. — Remarques sur les équations algébriques dont les équations dérivées ont toutes leurs racines réelles; par M. *Tibère Popoviciu* 184

ÉQUATIONS AUX DÉRIVÉES PARTIELLES. — Voir *Fonctions (Théorie des)*, *Hydraulique*.

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES. — Sur l'intégrale générale de certaines équations différentielles considérée comme fonction des constantes d'intégration; par M. *Pierre Boos* 1820

ÉQUATIONS FONCTIONNELLES. — Voir *Fonctions (Théorie des)*.

ÉQUATIONS INTÉGRALES. — Sur les équations de Fredholm complexes à noyaux uniformes; par M. *S. A. Janczewski* 33
— Une interprétation du théorème de M. Picard sur les équations intégrales; par M. *Soula* 620
— Sur la résolvante de certaines équations intégrales hermitiennes; par M. *N. Günther* 1714

ÉQUILIBRES CHIMIQUES. — Calcul et représentation graphique des déplacements élémentaires dans les réactions d'équilibres chimiques homogènes. Variations de la température et de la pression; par M. *Pierre Montagne* 234
— Id. Variation des concentrations. Réactions à volume constant; par M. *Pierre Montagne* 452

Pages.

— Sur le système : iodure d'antimoine-iodure de potassium-eau; par M. *F. François* 393
— Le diagramme nitrite de potassium-eau. L'hydrate $NO^2K.0,5H^2O$; par M. *Jean Bureau* 395
— Coloration des sels de nickel en solution bromhydrique. Application de la loi d'action de masse en solution concentrée; par M. *Paul Job* 831
— Voir *Électrochimie, Électronique*.
ERGOT. — Voir *Alcaloïdes*.
ESPACES. — Sur la mesure des aires dans les espaces de Finsler; par M. *Stanislas Golab* 197
— Les transformations par polaires réciproques dans la géométrie de Finsler; par M. *Stanislas Golab* 1462
— Sur la mécanique rationnelle des connexions euclidiennes et une forme nécessaire de toutes les lois physiques; par M. *Loiseau* 1018
— Voir *Analyse mathématique, Courbes, Fonctions (Théorie des), Géométrie, Physique mathématique, Physique théorique, Topologie*.
ESPACES LINÉAIRES. — Voir *Analyse mathématique*.
ESSENCE MINÉRALE. — Sur l'emploi de l'essence de craquage dans les moteurs à explosion; par MM. *E. Vellinger* et *G. Radulesco* 1858
ESSENCES AROMATIQUES. — Voir *Pharmacodynamie*.
ÉTAIN. — Voir *Alliages, Électrochimie, Spectre Raman et chimie*.
ÉTHERS (ESTERS). — Sur les éthers alcoyl- et arylsulfiniques; par MM. *Pierre Carré* et *David Libermann* 2086
— Action de l'éthylate de sodium sur les esters crotoniques γ halogénés; par M. *René Rambaud* 2089
— Voir *Viscosité*.
ÉTOILES. — Voir *Astronomie stellaire, Astrophysique*.
EUTEXIE. — Voir *Cryoscopie*.
ÉVAPORATION. — Voir *Chaleur, Chimie physique*.
EXPLOSIFS. — Sur la préparation et les propriétés de quelques cupritétrachlorures et cupritétrabromures; par M. *Jean Amiel* 138
— Sur les perchlorates et les bromates cuivriques complexes formés avec quelques amines primaires; par M. *Jean Amiel* 672
— Sur une source de lumière d'intensité exceptionnelle et de très faible durée; par MM. *Albert Michel-Lévy* et *Henri Muraour* 543
— *Errata* 868
— Sur l'origine des luminosités qui accompagnent la détonation des explosifs; par MM. *Henri Muraour* et *André Michel-Lévy* 924
— Sur l'accord entre les pressions calculées et les pressions expérimentales pour des mélanges explosifs donnant naissance à des gaz riches en vapeur d'eau; par MM. *Henri Muraour* et *Gabriel Aunis* 1929
— Sur la mesure des pressions développées par les substances explosives; par M. *Paul Bernard* 1728
— Voir *Carbures d'hydrogène, Cinétique chimique*.

F

FARINES. — Voir *Chimie agricole, Sucres*.
FAUNE. — Voir *Biogéographie*.
FER. — Voir *Adsorption, Chimie analytique, Chimie minérale, Chimie physique, Complexes, Electrochimie, Métallurgie, Phosphates*.
FEUILLES. — Voir *Agronomie, Morphologie végétale, Physiologie végétale*.
FÈVE. — Voir *Germination*.
FILTRES ÉLECTRIQUES. — Théorie mathématique des filtres mécaniques et électriques; par M. *J. Haag* 607
— Sur la structure algébrique des admittances d'un filtre en fonction de la fréquence; par M. *Jules Haag* 1169
— Transformations sélectives. Propriétés des courbes de transformation et des courbes de sélectivité; par M. *Maurice Lévy* 646
FLAGELLÉS — Voir *Infusoires, Protistologie*
FLUORESCÉINE — Voir *Hydrologie*.

Pages.

FLUORESCENCE. — Voir *Absorption*, *Magnéto-optique*, *Physiologie*, *Spectrochimie*, *Spectroscopie*, *Venins*.

FLUORURES MÉTALLIQUES. — Action de la vapeur d'eau sur la fluorure cuivrique; par M. *Louis Domange*. 239
— Action de la vapeur d'eau sur quelques fluorures métalliques; par M. *L. Domange* ... 2180

FONCTIONS (THÉORIE DES). — Remarques sur deux théorèmes de la théorie des fonctions; par M. *A. Dinghas* ... 40
— Sur la conservation des angles dans la représentation conforme d'un domaine au voisinage d'un point frontière; par M. *Julius Wolff* ... 42
— La représentation d'un demi-plan sur un demi-plan à une infinité d'incisions circulaires; par M. *Julius Wolff* ... 630
— Sur les fonctions continues d'une variable réelle qui possèdent un théorème d'addition algébrique; par M. *Robert Meynieux* ... 201
— Sur des équations fonctionnelles exprimant des théorèmes d'addition, et d'autres plus générales; par M. *Robert Meynieux* ... 892
— Sur les fonctions d'une variable possédant un théorème d'addition; par M. *Émile Picard* ... 271
— Application de la théorie des fonctions moyenne-périodiques à la résolution des équations de Fredholm-Norlund; par M. *Jacques Delsarte* ... 371
— *Erratum* ... 596
— Sur un principe général de développement des fonctions d'une variable réelle en séries de fonctions entières; par M. *Jean Delsarte* ... 625
— Sur la représentation des fonctions automorphes appartenant aux groupes de genre zéro; par M. *P. J. Myrberg* ... 372
— Séries d'intégrales d'ordres successives d'une fonction; par M. *J. Rey Pastor* ... 622
— Sur le nombre des singularités transcendantes des fonctions inverses d'une classe d'algébroïdes; par M. *Georges Valiron* ... 713
— Sur les directions de Borel des fonctions méromorphes d'ordre nul; par M. *Georges Valiron* ... 1008
— *Errata* ... 1498
— Sur une généralisation du théorème de Schottky; par M. *Georges Valiron* ... 1825
— Limitation pour la variation d'un angle dans le cas d'une transformation pseudoconforme dans l'espace de deux variables complexes; par M. *Boris Fuchs* ... 718
— Sur le deuxième problème de Cousin; par M. *Peter Thullen* ... 720
— Sur la croissance des fonctions satisfaisant aux équations aux dérivées partielles linéaires et du second ordre; par M. *A. Tiemlakoff* ... 799
— Sur l'application d'un principe général de développement des fonctions d'une variable, aux séries de fonctions de Bessel; par M. *Jean Delsarte* ... 1084
— Sur l'allure d'une fonction uniforme dans le voisinage d'un point singulier essentiel isolé; par M. *Silvio Minetti* ... 1281
— Sur les singularités des surfaces de Riemann des fonctions inverses de fonctions entières; par M. *Natan Aronszajn* ... 1569
— Sur une forme tensorielle des équations aux dérivées fonctionnelles des fonctions de Green et de Neumann; par M. *Paul Lévy* ... 1723
— Sur la sommation de la série ultrasphérique par la méthode des moyennes arithmétiques; par M. *Nikola Obrechkoff* ... 1824
— Sur les correspondances multiformes monotones; par M. *Eugène Blanc*. 1828
— Sur une classe de noyaux de Fredholm développables en série de noyaux principaux; par M. *Antonio Monteiro* ... 2143
— Voir *Analyse mathématique*, *Groupes (Théorie des)*, *Séries*.

FONCTIONS ANALYTIQUES. — Sur la recherche des valeurs exceptionnelles d'une suite de fonctions analytiques et sur un nouveau critérium de normalité d'une famille de telles fonctions; par M. *Silvio Minetti* ... 290

Pages.
— Sur le développement d'une fonction analytique de fonction analytique et sur quelques conséquences; par M. *Nicolas Cioranesco*.......... 627
— Sur une classe de représentations continues; par M. *M. Lavrentieff*.. 1010
— Sur un problème de M. Carleman; par M. *Szolem Mandelbrojt*....... 1272
— Sur un problème de M. Carleman concernant les fonctions analytiques; par M. *Szolem Mandelbrojt*. 1517
— *Errata*.......................... 1696
— Remarques sur la définition des fonctions presque analytiques de M. Lavrentieff; par M. *Simon Stoïlow*....................... 1520
FONCTIONS ENTIÈRES. — Sur les systèmes de fonctions entières; par M. *Georges Valiron*............ 520
— *Errata*.......................... 1696
— Sur l'allure des algébroïdes entières dans les chemins de détermination infinie; par M. *Armand Rauch*. 523
— Sur les combinaisons exceptionnelles homogènes de fonctions entières par M. *Ghermanesco*............ 1175
FONCTIONS HARMONIQUES. — Sur les valeurs-limites des fonctions harmoniques; par M. *André Magnier*. 1275
FONCTIONS HOLOMORPHES. — Un nouveau critère de normalité pour les familles de fonctions holomorphes par M. *Carlo Miranda*........... 1823
FORMOL. — Voir *Chimie organique.*
FOSSILES. — Voir *Paléontologie.*
FOUDRE. — Voir *Électricité atmosphérique.*

G

GABON. — Voir *Géologie.*
GADOLINIUM. — Voir *Chimie minérale, Magnétisme.*
GÉLATINE. — Sur la gélatine évoluée dans le champ électrique; par Mlle *Suzanne Veil*.............. 550
— Phénomènes électriques liés aux confrontations chimiques dans les gels; par Mlle *Suzanne Veil*..... 1318
— Sur les piles de contact et leur mise en court-circuit; par Mlle *Suzanne Veil*.......................... 2013
— Voir *Colloïdes.*
GÉLIFICATION. — Gélification des protides par les acides; par M. *W. Kopaczewski*................... 418
— Voir *Sérologie.*
GÉNÉTIQUE. — Synthèse expérimentale des Iris intermédiaires; par M. *Marc Simonet*............... 580
— Étude génétique et cytologique des formes tendroïdes apparues dans la descendance de l'hybride intergénérique *Ægilops triuncialis* L. × *Triticum durum* Desf.; par MM. *Pierre Laumont* et *Marc Simonet*...................... 1545
— Voir *Biologie.*
GÉOCHIMIE. — Voir *Hélium.*
GÉODÉSIE. — Perfectionnements au pendule élastique. Liaisons gravimétriques récentes entre la station de référence du réseau français et celles des pays voisins; par M. *Fernand Holweck*.................. 44
— Appui donné à la Géodésie par le Gouvernement des États-Unis de l'Amérique du Nord; par M. *William Bowie*...................... 366
— Mesures de l'intensité de la pesanteur, faites en 1933, avec le gravimètre Holweck-Lejay n° 2; par M. *Raoul Goudey*........................ 1575
— Voir *Pesanteur, Photogrammétrie.*
GÉOGRAPHIE. — Sur quelques particularités géographiques de la nouvelle frontière franco-italienne entre l'Afrique Équatoriale française et la Tripolitaine; par M. *Jean Tilho*... 358
— Sur le tracé de la vallée du Tafassasset au nord du Grand Erg du Ténéré et la probabilité de son prolongement, au Sud, jusqu'au Tchad; par M. *Louis Feyler*...... 721
— Remarques au sujet de la Note de M. *Louis Feyler*; par M. *J. Tilho*.. 724
— Voir *Biologie, Météorologie.*
GÉOGRAPHIE PHYSIQUE. — Sur la formule de l'indice d'aridité; par M. *Em. de Martonne* et Mme *Fayol*. 166

Pages.

— Aréisme et mouvements du sol dans les plaines argentines; par M. *Emmanuel de Martonne*.......... 250

— Observations sur les rideaux de la craie dans les valleuses entre le Tréport et Ault; par M. *Jean Michel*.......... 1869

Géologie. — L'âge du Flysch de la périphérie de la chaîne calcaire du Rif; par MM. *Paul Fallot* et *Louis Doncieux*.......... 76

— Sur la présence du Lias à *Rhynchonellina* dans le Rif espagnol; par MM. *Paul Fallot* et *Gonzague Dubar*.......... 154

— A propos d'un gisement de Trias fossilifère dans le Rif oriental; par M. *Jean Marçais*.......... 687

— Au sujet des grandes Lépidocyclines de l'Éocène des Beni-Afeur (S. de Taher, département de Constantine); par MM. *France Ehrmann* et *Jacques Flandrin*.......... 152

— La transgression nummulitique dans les Alpes de Provence; par M. *Albert F. de Lapparent*.......... 157

— Le Bassin tertiaire d'Eoulx, près Castellane (Haute-Provence); par M. *Albert F. de Lapparent*.......... 334

— Sur la découverte des couches à *Cardita Beaumonti* au Gabon (Afrique équatoriale française); par M. *Daniel Schneegans*.......... 159

— La constitution géologique des îles Wallis et Futuna; par M. *Edgar Aubert de La Rüe*.......... 328

— Premiers résultats d'une mission géologique aux Nouvelles Hébrides par M. *Edgar Aubert de La Rüe*... 681

— Sur la structure géologique du Bocage vendéen; par M. *Gilbert Mathieu*. 330

— Sur l'âge de la série primaire non fossilifère de Vendée; par M. *Gilbert Mathieu*.......... 1866

— Sur les failles tertiaires de Vendée; par M. *Gilbert Mathieu*.......... 2202

— Sur la présence du Lias dans la province du Phu Yên (Sud-Annam) et sur l'âge des grès supérieurs de l'Indochine du Sud-Est; par M. *Edmond Saurin*.......... 332

— Sur l'âge de l'horizon à lydiennes de la base du Carbonifère de la Montagne-Noire; par MM. *Joseph Blayac*, *Rodolphe Böhm* et *Gaston Delépine*.......... 476

— Une nouvelle faune de Goniatites dans le Viséen de la Montagne-Noire; par MM. *Joseph Blayac*, *Rodolphe Böhm* et *Gaston Delépine*. 1612

— Sur la présence du Crétacé supérieur à la base de la série du Flysch du Sud de la province de Cadix; par M. *Albert Robaux*.......... 478

— Sur l'existence de l'Éocène supérieur et de l'Oligocène dans la série du Flysch du Sud de la province de Cadix; par M. *Albert Robaux*..... 685

— Extension des formations du Crétacé supérieur, de l'Éocène et de l'Oligocène de la série du Flysch dans le Sud de la Province de Cadix; par M. *Albert Robaux*.......... 955

— L'Éocène du plateau de Galatie (Anatolie Centrale); par M. *E. Chaput*.......... 767

— Sur le Stéphanien supérieur et le Permien du bassin de Villé en Alsace; par M. *Georges Renouard*.......... 844

— Résultats d'analyses polliniques de tourbes littorales flandriennes entre Penmarc'h et Concarneau; par M. *Georges Dubois* et Mme *Camille Dubois*.......... 846

— La structure conglomérée en milieu lacustre dans la série sédimentaire ancienne de France; par M. *Lucien Cayeux*.......... 869

— Observations nouvelles sur le Secondaire de l'Anti-Elbourz (Perse); par M. *André Rivière*.......... 951

— Sur l'extension du faciès hydrocarburé toarcien dans l'est de la France; par MM. *Louis* et *Henri Longchambon*.......... 1229

— Les dépôts quaternaires de l'ancien cratère de Pedra de Lume (île de Sal, archipel du Cap-Vert); par MM. *Auguste Chevalier*, *Léonce Joleaud* et *Georges Petit*.......... 1334

— Sur l'Adrar des Asger (Sahara); par M. *Robert Perret*.......... 1338

— Sur les laves de l'Adrar des Asger; par MM. *Robert Perret* et *Jacques Bourcart*.......... 2025

— Sur les faciès du Crétacé inférieur de la région d'Hammam Meskoutine (Constantine); par M. *Paul Deleau*. 1959

Pages.

— Étude géologique et magnétique de la falaise de la Mandraka (Madagascar); par MM. *H. Besairie*, *P. Gruyelle*, *A. Lenoble* et *A. Savornin*........................ 1614
— Le métamorphisme générateur de plissements; par M. *René Perrin*.. 1951
— Sur l'âge des couches du Djebel Tenouchfi (département d'Oran); par M. *Gabriel Lucas*............ 1955
— Sur la découverte de nouveaux témoins de Trias supérieur marin dans le synclinal du Haut-Laos; par M. *Jacques Fromaget*........ 2027
— Le Turonien des environs de Cassis et les mouvements crétacés en Provence occidentale; par Mlle *Hélène Arlaud*.................. 2029
— Présence du Lias au Djebel Nador (Département d'Oran); par M. *Paul Deleau* 2102
— Sur le jeu alternant ou simultané des phénomènes magmatiques et dynamiques dans les Cévennes septentrionales; par M. *André Demay*... 2197
— Sur les poudingues intercalés dans les schistes briovériens, au Nord des Coëvrons (Mayenne et Sarthe), et sur la nature des mouvements cadomiens; par MM. *Louis Dangeard* et *Charles Batard*.......... 2199
— Voir *Lithologie*, *Paléobotanique*, *Paléontologie*, *Pédologie*, *Sources thermales*, *Stratigraphie*, *Tectonique*, *Volcanologie*.

Géométrie. — M. *M. d'Ocagne* fait hommage d'une « Étude rationnelle du problème de la trisection de l'angle». 31
— Sur certains réseaux; par M. *Georges Tzitzéica*...................... 191
— Sur quelques propriétés affines; par M. *Georges Tzitzéica*............. 1563
— Un mode nouveau de génération des conoïdes droits; par M. *Gérard Cordonnier* 287
— Sur la transformation conforme et la courbure riemannienne normale intrinsèque d'une V_m dans V_n; par M. *Dimitri Perepelkine*.......... 513
— Transformation de Ribaucour des surfaces de Guichard. Réseaux cycliques. Nouvel aspect de la transformation d'Eisenhart; par M. *P. Vincensini*............... 1266
— Sur la notion de distance; par M. *Eugène Blanc*........................ 1646
— Sur la continuité du biparatingent; par M. *Jean Mirguet*............ 1705
— Sur le conoïde de Plücker; par M. *David Wolkowitsch*................ 2004
— M. *Henri Villat* présente un ouvrage de MM. *P. Couderc* et *A. Ballicioni*, « Premier Livre du Tétraèdre ».......................... 2047
— Voir *Courbes*, *Ensembles (Théorie des)*, *Espaces*, *Mécanique*, *Physique mathématique*.

Géométrie différentielle. — Voir *Calcul différentiel*.

Géométrie infinitésimale. — Voir *Congruences*, *Quadriques*.

Géophysique. — Voir *Physique du globe*, *Spectroscopie stellaire*.

Germanium. — Voir *Spectre Raman et chimie*.

Germination. — Germination des graines et plantes-hôtes de l'Orobanche de la Fève (*Orobanche speciosa* DC.); par M. *Charles Chabrolin* 1974
— Voir *Eau dense*, *Pomme de terre*.

Glaciers. — Voir *Physique du globe*.

Glucides. — Synthèse d'une méthyl- et d'une diméthylhexite; par M. *Joseph Wiemann*............. 840
— Synthèse et constitution d'une diméthylhexite; par M. *Joseph Wiemann* 2021
— Sur la composition des solutions de glucides évoluées; par Mme *Nelicia Mayer*........................ 1116
— Formation d'acide cyanhydrique et d'urée par oxydation du lévulose, en milieu ammoniacal, à la température du laboratoire; par M. *Jacques Parrod*.................... 1884
— Les glucides de la farine et de la pâte; par MM. *Henri Colin* et *Henri Belval*.......................... 2032

Glucose. — Voir *Physiologie végétale*.

Glycémie. — Voir *Diabète*.

Glycérine. — Voir *Cobalt*.

Graine. — Voir *Biologie végétale*, *Légumineuses*.

Granites. — Voir *Lithologie*.

Gravitation. — M. *Maurice d'Ocagne* fait hommage de la deuxième édition du livre de M. *Émile Sevin* :

Pages.
« Gravitation, lumière et électromagnétisme », dont il a écrit la Préface.......................... 795
GRAVITÉ. — Voir *Géodésie.*
GREFFE [MÉDECINE]. — Voir *Chirurgie.*
GROUPES (THÉORIE DES). — Sur les fonctions presque périodique de von Neumann; par M. *André Weil*.... 38
— Démonstration topologique d'un théorème fondamental de Cartan; par M. *André Weil*.......... 518
— Sur les nombres de Betti des groupes de Lie; par M. *L. Pontrjagin*..... 1277
— Remarques au sujet de la Communication de M. *L. Pontrjagin*; par M. *Élie Cartan*.................. 1280
— Sur quelques théorèmes, qui se rattachent à un problème de Burnside; par M. *A. Kulakoff*............ 2141

H

HALOGÈNES. — Voir *Absorption, Carbures d'hydrogène, Cétones, Éthers, Laine, Polarisation rotatoire, Transpositions moléculaires.*
HARICOT. — Voir *Biologie végétale.*
HAUTES PRESSIONS. — Études sur les effets biologiques des ultra-pressions. Modification de la spécificité antigénique des sérums sous l'influence des pressions très élevées; par MM. *James Basset, Michel Machebœuf* et *Jean-Jacques Perez*. 496
— Synthèse directe des nitrates aux ultra-pressions; par MM. *James Basset* et *Maurice Dodé*.......... 744
— Études sur les effets biologiques des ultra-pressions; action des pressions très élevées sur les bactériophages des spores et sur les autolysines; par MM. *James Basset, Eugène Wollman*, Mme *Élisabeth Wollman* et M. *Michel-A. Machebœuf*......................... 1072
— *Errata*......................... 1159
— Id. : action des pressions élevées sur les tumeurs; par MM. *James Basset, Eugène Wollman, Michel-A. Machebœuf* et *Michel Bardach*. 1217
— L'action de l'ultra-pression sur l'activité pathogène de quelques virus; par MM. *James Basset, Stéfan Nicolau* et *Michel-A. Machebœuf*. 1882
HÉLIUM. — Sur l'origine de l'hélium des gaz naturels : Relation entre la richesse en hélium et la richesse en lithium de certaines sources hydrominérales chlorurées sodiques; par M. *Adolphe Lepape*............... 163
— Id. Hélium et ékacæsium (élément nº 87); par M. *Adolphe Lepape*.. 336
HÉMATOLOGIE. — Voir *Circulation, Sérologie.*
HERPÈS. — Voir *Médecine expérimentale.*
HÉTÉROSIDES. — Voir *Chimie biologique.*
HISTOGENÈSE. — Formation des baguettes d'élastoïdine chez les embryons de Salmonides; par Mlle *Henriette Garrault*...................... 1248
HISTOLOGIE. — Sur la présence de particules siliceuses dans les tissus animaux; par M. *Georges Antoine*. 980
— L'entoblaste vitellin se comporte *in vitro* comme une glande mérocrine sécrétant un produit comparable au vitellus; par M. *J.-André Thomas*...................... 1140
— Persistance de la fonction sécrétrice de la cellule entoblastovitellogène au cours de ses transformations *in vitro*. Le macrophage vitellogène; par M. *J.-André Thomas*... 1360
— Voir *Embryogénie, Protéines.*
HISTOPATHOLOGIE. — Rage, maladie de Borna et neurones périphériques; par M. *Yervante Manouélian*........................ 862
HOUILLE. — Voir *Lithologie.*
HUILES. — Tension interfaciale statique en fonction de la concentration d'alcali dans la saponification de l'huile; par M. *J. Wajzer*........ 1148
HUILES MINÉRALES. — Sur l'oxydation des huiles minérales par l'oxygène gazeux à des températures modérées; par M. *G. Muller*.......... 1769
HYBRIDES. — Voir *Betterave, Génétique, Insectes, Physiologie végétale.*

Pages.

HYDRATATION. — Voir *Acides, Chimie industrielle.*

HYDRATES. — Voir *Arsenic, Equilibres chimiques.*

HYDRAULIQUE. — Sur une équation aux dérivées partielles de la théorie des intumescences; par M. *Pierre Massé* 109

— Sur divers problèmes aux limites de la théorie des intumescences; par M. *Pierre Massé* 376

— Les indéterminations dans le phénomène de l'élargissement brusque; influence des conditions initiales; par MM. *Charles Camichel, Léopold Escande* et *Pierre Dupin* 283

— Influence d'une perturbation sur le sillage en régime de Poiseuille d'un corps immergé; par MM. *Charles Camichel* et *Max Teissié-Solier* . 704

— Contribution à l'étude des veines liquides; solutions multiples; opérations non commutatives. Expériences effectuées sur des modèles réduits et au barrage de Vives-Eaux sur la Seine; par MM. *Charles Camichel, Jean Parmentier* et *Léopold Escande* 1808

— Sur la détermination *a priori* des coefficients de frottement turbulent pour les conduites et les plaques rugueuses; par M. *Charles Sadron* 292

HYDRODYNAMIQUE. — Théorèmes de validité dans le problème des sillages; par M. *Julien Kravtchenko* .. 208

— Sur la validité des solutions du problème des sillages; par M. *Julien Kravtchenko* 1832

— Sur les théorèmes d'existence relatifs aux ondes permanentes périodiques à deux dimensions dans les liquides hétérogènes; par Mme *Marie-Louise Dubreil-Jacotin* 210

— Sur l'écoulement d'un fluide à l'aval d'une sphère; par MM. *Adrien Foch* et *Charles Chartier* 1178

— Voir *Hydraulique, Mécanique des fluides.*

Pages.

HYDROGÉNATION. — Hydrogénation de l'acide diphénylpyruvique; par M. *Jules Jarrousse* 324

— Sur l'hydrogénation de l'anthracène; par M. *Alfred Maillard* 1856

— Voir *Aldéhydes, Électronique.*

HYDROGÈNE. — Voir *Chimie organique, Chimie physique.*

HYDROGÉOLOGIE. — Sur la percée hydrogéologique pénétrable la plus profonde connue : le gouffre Martel (Ariège); par M. *Norbert Casteret* .. 248

— Sur les gouffres et cavernes de la région de Taza (Maroc); par M. *Norbert Casteret* 339

HYDROLOGIE. — Sur l'expérience à la fluorescéine au gouffre du Paradis (Doubs); par M. *E. Fournier* 480

— Sur l'imbibition et le gonflement de l'argile de la terre arable et leurs rapports avec les débits solides des rivières; par M. *Marcel Pichot* 1060

— Contribution à l'étude du rapport argon/azote des gaz naturels; par M. *Marcel Geslin* 1137

— Sur le coefficient de partage du radon entre les gaz spontanés et l'eau des sources; par M. *Marcel Geslin* ... 1423

— Influence d'un courant d'eau chaude sur l'air et le radon dissous dans une eau froide; par M. *Marcel Geslin* 2204

— Les caractères généraux de la marche des niveaux (ou des débits); par M. *V. Frolow* 1616

— La composante annuelle (pluviométrie et hydrométrie en Argentine); par M. *V. Frolow* 2206

— Voir *Hélium, Physique appliquée, Sources thermales.*

HYDROLOGIE SOUTERRAINE. — Voir *Hydrogéologie.*

HYDROXYDES. — Voir *Adsorption, Chimie minérale.*

HYGIÈNE. — Étude de la clarification des eaux par les microbes; par M. *Frédéric Diénert* 1253

HYPERTHERMIE. — Voir *Immunologie.*

I

Pages.

ICHTYOLOGIE. — Le canal pneumatique et la vessie natatoire des Poissons physostomes; par M. *Joseph Meierhans* 582
— Comportement de Poissons physostomes ayant subi l'extirpation de la vessie natatoire; par M. *Joseph Meierhans* 859
— Céphalopodes du genre *Vitreledonella* trouvés dans des estomacs de Germons, au large du golfe de Gascogne; par Mme *Jeanne Bouxin* et M. *René Legendre* 692
— Vessie natatoire et canal pneumatique; par M. *Étienne Rabaud* et Mlle *Marie-Louise Verrier* 778
— L'ablation de la vessie natatoire des Poissons physostomes; par M. *Étienne Rabaud* et Mlle *Marie-Louise Verrier* 1142
— Voir *Paléontologie*.
IMMUNITÉ. — Voir *Tuberculose, Typhus*.
IMMUNOLOGIE. — Réactions d'immunité des plantes vis-à-vis du *Bacterium tumefaciens*; par M. *J. Magrou*... 256
— Sur le déficit alexique déterminé par l'hyperthermie expérimentale; par MM. *Hyacinthe Vincent* et *François Morel* 279
— Sur l'action immunisante de la toxine tétanique, enrobée dans la lanoline, chez l'animal d'expérience; par MM. *Gaston Ramon* et *Édouard Lemétayer* 592
— Sur le renforcement de l'action immunisante des toxines et des antitoxines; par MM. *Gaston Ramon* et *Édouard Lemétayer* 1638
— Titre antitoxique et pouvoir anti-infectieux des sérums thérapeutiques; par MM. *Michel Weinberg* et *Jean Davesne* 1074
— Voir *Sarcome*.
INCANDESCENCE. — Voir *Minéralogie*.
INDOCHINE. — Voir *Tectites*.
INDUCTION. — Voir *Magnétisme*.
INÉGALITÉS. — Voir *Analyse mathématique*.
INFRAROUGE. — Étude des spectres d'absorption dans le proche infrarouge de l'ammoniac liquéfié, gazeux ou dissous; par MM. *Georges Costeanu, René Freymann* et *Aurel Naherniac* 819
— Spectres d'absorption dans le proche infrarouge de dérivés organiques et minéraux de l'ammoniac; par M. *Paul Job*, Mme *Marie Freymann* et M. *René Freymann* 1043
— Étude d'une bande caractéristique du groupement OH dans le très proche infrarouge; par M. *Aurelian Naherniac* 1742
— Voir *Physique du globe, Spectrochimie, Spectroscopie*.
INFUSOIRES. — La reproduction de l'appareil parabasal du *Trichomonas caviæ* Dav.; par M. *Pierre Grassé* et Mlle *Alice Faure* 1493
INJECTIONS INTRAVEINEUSES. — Voir *Médecine expérimentale*.
INSECTES. — Sur un cas de gynandromorphisme chez un hybride de Gryllides [♀ (*Achæta bimaculata-campestris*) × ♂ *A. bimaculata*]; par Mlle *Germaine Cousin* 348
— Sur des phénomènes de néoténie chez *Acheta campestris* L. et ses hybrides; par Mlle *Germaine Cousin*... 970
— *Beauveria doryphoræ* n. sp., Muscardine parasite du Doryphore : *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coléoptère chrysomélide); par MM. *Raymond Poisson* et *René Patay* 961
— Voir *Champignons*.
INTÉGRATION. — Sur l'Intégration logique des équations de la Dynamique à deux variables : Force conservatives, Intégrales cubiques. Mouvements dans le plan; par M. *Jules Drach* 22
— *Erratum* 868
— Sur l'Intégration logique et sur la transformation des équations de la Dynamique à deux variables : Forces conservatives. Intégrales cubiques; par M. *Jules Drach* 599
— *Errata* 868
— Sur certaines intégrales singulières; par M. *Émile Cotton* 1502

Pages.

— Sur quelques propriétés extrémales des intégrales successives; par M. *Serge Bernstein*.............. 1900
— Voir *Analyse mathématique, Équations différentielles, Fonctions* (*Théorie des*), *Intégrales*.
INTERFÉRENCES. — Voir *Optique physiologique*.
INTOXICATION. — Voir *Tuberculose*.
INVARIANTS. — Voir *Ensembles* (*Théorie des*).
IODE. — Voir *Absorption*.
IODURE DE POTASSIUM. — Voir *Chimie minérale*.
IODURES. — Sur le système iodure de bismuth, iodure de sodium et eau; par Mlle *Marie-Louise Delwaulle*.. 1401
— Voir *Chimie organique, Équilibres chimiques, Photographie*.
IONISATION. — Potentiel d'ionisation de la molécule d'azote; par MM. *Marc de Hemptinne* et *Jean Savard*..... 2147
IONS. — Voir *Électrochimie, Acides, Électronique*.
IRIDIUM. — Voir *Complexes, Radioactivité artificielle*.
IRRADIATION. — Voir *Physiologie*.
ISOMÉRIE. — Voir *Effet Raman et chimie*.
ISOMÉRISATION. — Voir *Chimie biologique, Spectroscopie*.
ISOTROPIE. — Voir *Biréfringence électrique*.
ITÉRATION. — Voir *Ensembles* (*Théorie des*).

J

JACINTHE. — Voir *Physiologie végétale*.

K

KRYPTON. — Voir *Lampes à incandescence*.

L

LACS. — Voir *Géologie*.
LAINE. — Contribution à l'étude de l'halogénation de la laine; par MM. *Charles Courtot* et *Alfred Baron* 675
LAMPES A INCANDESCENCE. — Lampes à incandescence à atmosphère de krypton et de xénon; par M. *André Claude* 1585
LARVES. — Voir *Biologie animale*.
LATITUDE. — Sur la précision obtenue dans les déterminations de la latitude au moyen de l'astrolabe à prisme; par M. *André Gougenheim*......................... 1015
LÉGUMINEUSES. — Sur la morphologie de la graine des Légumineuses dans ses rapports avec la systématique; par M. *Albert Pitot*.............. 773
LÈPRE. — Sur l'ultravirus de la lèpre murine; par Mlle *Nine Choucroun* et M. *Maurice Peltier*........... 785
LEVULOSE. — Voir *Chimie organique*.
LEVURES. — Sur les variations héréditaires provoquées expérimentalement chez les Levures; par M. *Georges Adam Nadson*......... 1875
LITHOLOGIE. — L'origine des schistes cristallins de la Kabylie de Collo (département de Constantine, Algérie); par M. *Marcel Roubault*...... 145
— Les caractères chimicominéralogiques des roches éruptives tertiaires de la Kabylie de Collo (département de Constantine, Algérie); par M. *Marcel Roubault*.................... 1488
— Sur l'étude de l'élasticité des roches par la méthode de restitution; par Mlle *J. Roess*................... 147
— Pétrographie des terrains cristallophylliens du Bas-Limousin; par MM. *Jean Jung* et *M. Roques*..... 764
— Sur la recristallisation des diorites et diorites quartziques du plateau de Manson (Puy-de-Dôme) sous l'influence du métamorphisme de contact granitique; par M. *Jean Jung*. 2091
— Sur les enclaves de quelques filons

Pages.

des environs de la Bresse (Vosges); par M. *G. Choubert* 1122
— Sur les caractères pétrographiques des houilles permiennes de Congo belge; par M. *André Duparque*.... 1490
— Constitution des phosphates sénoniens de Syrie; par M. *Lucien Cayeux* 1553
— Constitution des phosphates sénoniens de Palestine et de Transjordanie; par M. *Lucien Cayeux*..... 1893
— Constitution des phosphates sénoniens d'Égypte; par M. *Lucien Cayeux* 2134
— Conclusions d'une étude lithologique des schistes cristallins de l'Oubangui-Chari central; par M. *Jean Lombard* 1678
— Structure géologique de l'Oubangui-Chari central; par M. *Jean Lombard* 1953
— Étude pétrographique des péridotites du massif de Zlatibor (Serbie occidentale); par M. *Stoyan Pavlovitch* 1864
— Étude des gabbros de Zlatibor (Serbie occidentale); par M. *Stoyan Pavlovitch* 1949
— Les amphibolites du massif de Zlatibor (Serbie occidentale); par M. *Stoyan Pavlovitch* 2094
— Voir *Géologie, Magnétisme, Météorites, Pédologie, Tectites.*

LOGIQUE DES MATHÉMATIQUES. — Sur les conditions de variance des propositions; par M. *Georges Bouligand* 1509

LUMINOSITÉ. — Voir *Astronomie stellaire, Explosifs.*

M

MADAGASCAR. — Voir *Géologie.*

MAGNÉSIUM. — Carbonates basiques de magnésium; par M[me] *Léone Walter Lévy* 1940
— Voir *Alliages, Nickel.*

MAGNÉTISME. — Susceptibilité magnétique des liquides organiques : applications à la loi d'additivité; par MM. *Constantin Salceanu* et *Dumitru Gheorghiu* 120
— Propriétés magnétiques des lames minces de nickel; par M. *André Aron* 228
— Sur le magnétisme rémanent induit des roches éruptives; par MM. *G. Jouravsky, P. Charczenko* et *G. Choubert* 541
— Appareil d'induction pour la mesure des faibles moments magnétiques; par M. *Émile Thellier* 736
— Propriétés expérimentales des substances paramagnétiques. Caractères fondamentaux. Interprétation; par M. *Gaston Dupouy* 1308
— Constitution des corps paramagnétiques. Points de transformation; par M. *Gaston Dupouy* 1385
— *Errata* 1696
— Un nouveau métal ferromagnétique, le gadolinium; par MM. *Georges Urbain, Pierre Weiss* et *Félix Trombe* 2132
— Voir *Chimie physique, Électricité, Métallurgie, Mouvement brownien, Polarisation rotatoire, Magnétooptique.*

MAGNÉTISME TERRESTRE. — Valeurs des éléments magnétiques à la Station du Val-Joyeux (Seine-et-Oise) au 1[er] janvier 1935; par MM. *Louis Éblé* et *Gaston Gibault* 957
— Sur la variation annuelle du champ magnétique terrestre; par M. *Louis Éblé* 1342
— Sur quelques observations magnétiques récentes faites dans le sud et le sud-ouest de la Chine; par M. *M. Burgaud* 1543
— Observations magnétiques dans le sud et le sud-ouest de la Chine, et carte des isogones et isodynames; par M. *M. Burgaud* 1776
— Voir *Ondes hertziennes.*

MAGNÉTOCHIMIE. — Étude de la susceptibilité magnétique du tétraphénylrubène et de son oxyde dissociable; par M. *Léon Enderlin* 912

MAGNÉTOOPTIQUE. — Sur l'affaiblissement magnétique de la fluorescence de Te^2 et S^2; par M. *Ion I.*

Pages.

Agarbiceanu 385
— Action du champ magnétique sur les bandes d'absorption des molécules de soufre; par M. *Jean Genard*..... 1926
— Voir *Biréfringence magnétique.*
MANGANÈSE. — Étude dilatométrique de la déshydratation et de la décomposition thermique de quelques composés du manganèse; par MM. *Pierre Dubois* et *Édouard Rencker* 131
— Sur la décomposition de l'acide permanganique et du bioxyde de manganèse; par M. *Pierre Dubois*..... 1107
— Voir *Chimie minérale, Chimie organique, Sucre.*
MANGANITE. — Voir *Cristallographie.*
MAROC. — Voir *Pomme de terre, Stratigraphie.*
MATIÈRES COLORANTES. — Voir *Cristallographie, Électrochimie.*
MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — Torsiomètre stroboscopique pour la détermination de la puissance d'un groupe motopropulseur de navire; par M. *Charles Ledoux*.............. 1013
— Voir *Explosifs, Métallurgie, Moteurs.*
MÉCANIQUE CÉLESTE. — Calcul d'une solution périodique dans le mouvement de Pluton troublé par Neptune; par M. *Henri Roure*..... 437
— Sur deux inégalités et sur l'aplatissement d'une figure d'équilibre d'un fluide homogène en rotation autour d'un axe fixe; par M. *Émile Merlin*.................. 638
— Voir *Relativité.*
MÉCANIQUE DES FLUIDES. — Contribution à l'étude des multiplans infinis en courant plan; par M. *Albert Toussaint*............. 206
— Sur les configurations hydrodynamiques stables qui comportent des surfaces de discontinuité pour les densités; par M. *Henri Poncin*.... 525
— Les fluides visqueux et les ondes propageables; par M. *Simon De Backer* 899
— Une forme nouvelle des équations de la dynamique des gaz; par M. *Simon De Backer*.............. 1913
— Cinématique de l'écoulement autour de profils à dispositifs hypersustentateurs; par M. *André Fortier*.. 1177
— Sur les tourbillons en festons; par M. *Victor Volkoviski*............ 1285
— Sur quelques propriétés de la solution générale d'un problème de MM. H. Villat et R. Thiry; par M. *Caïus Jacob*................ 1288
— Les problèmes de représentation conforme de Helmholtz; théorie des sillages et des proues; par M. *Jean Leray*.................. 2007
— Voir *Hydrodynamique, Physique moléculaire.*
MÉCANIQUE ONDULATOIRE. — Sur l'équation d'onde dans un mouvement relatif; par M. *Gérard Petiau*.................. 111
— Sur les matrices de la théorie du photon; par M. *Gérard Petiau*....... 374
— Sur une forme de l'équation du photon; par M. *Gérard Petiau*....... 1829
— Les ondes physiques transversales en mécanique ondulatoire et l'oscillateur harmonique à quatre dimensions; par M. *Léon Brillouin*...... 1725
— Voir *Physique théorique.*
MÉCANIQUE PHYSIQUE. — L'amortissement des oscillations des matériaux réels; par M. *Pierre Vernotte*. 294
— La formulation des lois expérimentales. L'incertitude qui en découle pour l'interprétation des phénomènes physiques. Application à la loi de la réactivité; par M. *Pierre Vernotte*.................. 809
— Esquisse d'une théorie de la réactivité; par M. *Pierre Vernotte*..... 2058
— Micromachine à enregistrement photographique pour l'essai mécanique des métaux; par M. *Pierre Chevenard*.................. 212
— *Erratum* 500
— Étude micromécanique des soudures; par MM. *Albert Portevin* et *Pierre Chevenard*.............. 319
— Voir *Elasticité.*
MÉCANIQUE QUANTIQUE. — Sur les systèmes mécaniques admettant *n* intégrales premières uniformes et l'extension à ces systèmes de la méthode de quantification de Sommerfeld; par M. *Henri Mineur*.... 1571
— Voir *Physique mathématique.*
MÉCANIQUE RATIONNELLE. — Sur le retour éternel; par M. *L. Lecornu*. 272

Pages.
— Le retour dans l'espace; par M. *L. Lecornu* 597
— Moment cinétique et moment dynamique; par M. *Édouard Lainé* 632
— Voir *Cinématique, Électricité, Espaces.*
Mécanique statistique. — Voir *Physique théorique.*
Médecine. — Voir *Audition, Climatologie, Pathologie expérimentale, Radioscopie.*
Médecine expérimentale. — L'étiologie des oreillons; par MM. *Constantin Levaditi, René Martin, Antoine Bonnefoi* et Mlle *Rachel Schoen* 594
— Inoculabilité de certains virus neurotropes (herpès, poliomyélite) par la voie du conduit auditif externe; par MM. *Constantin Levaditi* et *Jean Vieuchange* 1800
— Sur le mode d'action des suspensions de carbone introduites dans la circulation; par M. *Auguste Lumière* et Mlle *Suzanne Sonnery* 999
— Variations dans la formule leucocytaire provoquées par les injections intraveineuses de carbone; par M. *Auguste Lumière* et Mlle *Suzanne Sonnery* 2045
— Voir *Cancer, Sarcome, Syphilis, Typhoïde, Typhus, Venins.*
Médecine vétérinaire. — Voir *Parasitologie, Pathologie animale.*
Membranes végétales. — Voir *Chimie biologique.*
Mercure. — Voir *Acides, Électrochimie, Rayons X, Spectroscopie.*
Mesures électriques. — Sur la mesure absolue des champs magnétiques et la détermination de l'ampère en valeur absolue; par MM. *Gaston Dupouy* et *Raymond Jouaust* 298
— Un galvanomètre à veine liquide; par M. *Lucien Bull* 1184
Métabolisme. — La répartition des formes excrémentitielles du soufre dans les divers aspects du métabolisme; par MM. *Émile F. Terroine* et *Robert Razafimahery* 350
— Le métabolisme de l'imidazol; par Mlle *Paule Lelu* 353
— Voir *Adrénaline.*
Métabolisme basal. — Coefficient d'éthyl-oxydation et métabolisme de base chez quelques espèces homéothermes; par Mlle *E. Le Breton*, MM. *Maurice Nicloux* et *Georges Schaeffer* 1133
Métalloïdes. — Voir *Chimie minérale.*
Métallurgie. — Sur la constitution de la rouille; par MM. *André Girard* et *Georges Chaudron* 127
— Influence de l'aimantation à chaud et de la cristallisation sur la forme des courbes thermomagnétiques; par MM. *A. Michel* et *Georges Chaudron* 2171
— Voir *Alliages, Aluminium, Mécanique physique, Recuit.*
Météorites. — Sur des météorites pierreuses tombées dans l'Aïr (colonie du Niger); par M. *Alfred Lacroix* 1641
— *Erratum* 1804
— Voir *Tectites.*
Météorologie. — Contribution à l'étude des vents de sable. Photographie des vents de sable; par MM. *Combier* et *Poidebard* 640
— Sur la constitution des vents de sable en Syrie; par M. *Ch. Combier* 1232
— Voir *Électricité atmosphérique, Hydrologie.*
Microbiologie. — Action des rayons X mous sur les microbes; par MM. *Baruch Samuel Levin* et *Iwo Lominski* 863
— Purification du vaccin antivariolique à l'aide des rayons X; par M. *Baruch Samuel Levin* 1441
— Recherches sur la nature chimique de l'haptène fixateur lipoïdique des bacilles tuberculeux tués par la chaleur; par M. *Michel-A. Machebœuf*, Mmes *Georgette Lévy* et *Marguerite Faure* 1547
— Études chimiques sur le bacille diphtérique. Extraction fractionnée des lipides du bacille; séparation de la fraction haptène; présence du savon dans les corps bacillaires; par M. *Michel-A. Machebœuf* et *Henry Cassagne* 1988
— Sur la microflore nitrificatrice des boues activées de Paris; par Mlle *Hélène Winogradsky* 1886
— Voir *Bactériologie, Eau lourde, Hygiène, Lèpre, Syphilis.*
Micromètre. — Voir *Électrotechnique.*

Pages.

MINÉRALOGIE. — Action de la chaleur sur quelques oxydes de manganèse naturels; par M. *Stoyan Pavlovitch* 71
— Sur la teneur en eau et la déshydratation des sépiolites; par M. *Georges Migeon* 471
— Sur la variation du volume et les modifications du réseau des sépiolites en fonction de la température; par M. *Georges Migeon* 946
— Sur la sépiolite d'Ampandrandava (Madagascar); par M. *Henri Longchambon* 949
— Sur les propriétés de la sépiolite d'Ampandrandava; par M. *Henri Longchambon* 1331
— Sur la formule chimique et la constitution de la sépiolite d'Ampandrandava; par M. *Henri Longchambon* 1607
— Sur la définition des sépiolites; par MM. *Henri Longchambon* et *Georges Migeon* 1946
— Sur la signification du phénomène d'incandescence présenté par certaines antigorites; par Mlle *Simonne Caillère* 1055
— Sur les caractères spécifiques de la bowlingite; par Mlle *Simonne Caillère* 1483
— Courbes de dispersion de quelques étalons de pouvoirs réflecteurs utilisables dans l'étude microscopique des minerais métalliques; par MM. *Jean Orcel* et *Pierre Fastré* ... 1485
— Voir *Cristallographie, Lithologie*.
MOISISSURES. — Voir *Physiologie végétale*.

Pages.

MOLLUSQUES. — Sur le système reproducteur femelle de la Pourpre (*Purpura lapillus* L.); par Mme *Julie Kostitzine* 585
— Voir *Paléontologie animale*.
MOMENTS ÉLECTRIQUES. — Voir *Chlorures organiques*.
MORPHOLOGIE VÉGÉTALE. — Données nouvelles sur la morphogenèse de l'axe feuillé dans les Dicotylées; par M. *V. Grégoire* 1127
— Les liens morphogénétiques entre la feuille et la tige dans les Dicotylées; par M. *V. Grégoire* 1349
MORTALITÉ. — Voir *Climatologie*.
MOTEURS. — Extension de la théorie de l'inflammation nucléaire au cas des moteurs à injection; par M. *Max Serruys* 1376
MOTEURS A EXPLOSION. — Voir *Essence minérale*.
MOTEURS MARINS. — Voir *Mécanique appliquée*.
MOTEURS THERMIQUES. — Voir *Thermodynamique*.
MOUVEMENT BROWNIEN. — Observations sur une communication de M. *Jacques Métadier* relative à l'action du champ magnétique sur le mouvement brownien; par MM. *Albert Turpain* et *Raymond de Bony de Lavergne* 301
— Mouvement brownien dans l'espace de Hilbert. Hyperquantification et superquantification; par M. *Jacques Métadier* 807
— Voir *Physique théorique*.
MYCOLOGIE. — Voir *Champignons*.

N

NAVIGATION. — Voir *Thermoélectricité*.
NERFS. — Voir *Physiologie*.
NEUTRONS. — Voir *Physique générale, Physique nucléaire, Radioactivité, Radioactivité artificielle*.
NICKEL. — Formation de sulfate basique et précipitation de nickel en solution par le magnésium; par M. *Guy Gire* 1213
— Voir *Chimie analytique, Equilibres chimiques, Magnétisme*.
NITRATES. — Voir *Hautes pressions*.
NOMBRES (THÉORIE DES). — Démonstration élémentaire de formules sur la répartition des nombres premiers; par M. *Émile Borel* 101
— *Erratum* 356
— Une nouvelle variante de la démonstration du théorème de Waring; par M. *I. Vinogradov* 182
— Voir *Physique générale*.

O

Pages.

OCÉANOGRAPHIE. — Sur la découverte d'un haut-fond remarquable entre Madère et le Portugal; par MM. *René Couderc* et *Jean Danton* 1292
— Sur la localisation dans les eaux moyennes du Pacifique d'un Mysidacé pélagique peu connu, *Ceratolepsis hamata* G. O. Sars; par M. *Louis Fage* 1774
— Sur les Céphalopodes planctoniques de l'Océan Atlantique (Croisières du *Dana*, 1921-1922); par M. *Louis Joubin* 1896
— Voir *Climatologie*.
ODONTOLOGIE. — Le type dentaire jugal du *Pteromys xanthipes*; par M[lle] *Madeleine Friant* 2211
ŒIL. — Voir *Optique physiologique*, *Vision*.
OISEAUX. — Voir *Parasitologie*, *Physiologie comparée*.
ONDES HERTZIENNES. — Propagation des ondes électriques dans le champ magnétique terrestre; par MM. *Théodore Ionescu* et *Constantin Mihul* 1301
OPTIQUE. — Écrans colorés pour projections stéréoscopiques; par M. *Louis Lumière* 701
— Recherches expérimentales sur la dissymétrie optique de l'espace; par M. *Ernest Esclangon* 1165
— Voir *Cristallographie*, *Explosifs*.
OPTIQUE APPLIQUÉE. — Sur le pouvoir séparateur des instruments d'optique en fonction de l'acuité visuelle; par M. *Albert Arnulf* 52
— Id. et ses relations avec la qualité optique de l'instrument; par M. *Albert Arnulf* 306
— Inconvénient du didyme dans les verres de lunettes; par M. *Aron Polack* 488
OPTIQUE CRISTALLINE. — Sur un phénomène offert en lumière polarisée par le quartz en vibration; par M. *Pan Tcheng Kao* 563
— Mesure de la rotation du plan de polarisation dans la réfraction cristalline oblique; par MM. *Georges Bruhat* et *Louis Weil* 2192
OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE. — Inverseur optique; par M. *Louis Lumière* ... 281
— Id.; par M. *Armand de Gramont* ... 1806
— Sur les formules générales de la réfraction d'un pinceau lumineux; par M. *François Croze* 1580, 2150
OPTIQUE INSTRUMENTALE. — Voir *Optique appliquée*.
OPTIQUE PHYSIOLOGIQUE. — Sur la mesure de l'acuité visuelle au moyen de franges d'interférence; par M. *Yves Le Grand* 490
— Sur la mesure de l'amplitude accommodative; par M. *Émile Haas* 965
— *Erratum* 1076
— Répartition de la lumière dans l'image rétinienne d'un point éloigné; par M. *Charles Lapicque* 1098
— Voir *Optique appliquée*, *Vision*.
OR. — Voir *Radioactivité artificielle*.
OREILLONS. — Voir *Médecine expérimentale*.
ORGANOMAGNÉSIENS. — Sur les phénomènes électriques qui accompagnent la formation des organomagnésiens; par M. *Pierre Brun* 1592
— Action de l'o-chlorocyclopentanone sur les halogénures organomagnésiens; par M. *V. M. Mitchovitch* .. 1601
— Voir *Cyclohexane et dérivés*.
ORGES. — Voir *Agronomie*.
OSTÉOLOGIE. — Sur la composition chimique des os : cas du fémur de cheval; par M. *Lazare Silberstein*. 421
OXYDATION. — Voir *Chimie organique*.
OXYDES. — Sur les oxydes de platine; par MM. *Paul Laffitte* et *Pierre Grandadam* 456
— Voir *Électricité*, *Vanadium*.
OXYDES BASIQUES. — Voir *Chimie minérale*.
OXYDES ORGANIQUES. — Voir *Rubène*.
OXYGÈNE. — Voir *Biréfringence électrique*.
OZONE. — Complexité de la réaction entre l'ozone et l'iodure de potassium; par MM. *Jules Guéron* et *Marcel Prettre* 2084
— Voir *Dosage*, *Physique biologique*, *Physique du globe*, *Spectroscopie*.

P

Pages.

PALÉOBOTANIQUE. — Découverte d'une flore dans les lydiennes du Carbonifère de la Montagne-Noire à Saint-Nazaire-de-Ladarez (Hérault); par MM. *Paul Bertrand*, *Rodolphe Böhm* et *Paul Corsin* 1344

PALÉONTOLOGIE. — Découverte paléontologique dans le sous-étage Llandeilo de l'Ordovicien de la Montagne-Noire; par M. *Joseph Blayac* et Mlle *Marie Chaubet* 168

— Les premiers Mollusques fossiles recueillis en Afrique équatoriale française, dans les formations du bassin intérieur du Congo; par M. *V. Babet* 474

— Répartition et valeur stratigraphique de *Nummulites uroniensis* A. Heim (de la Harpe) en Égypte et dans le bassin méditerranéen; par M. *Jean Cuvillier* 483

— Les Foraminifères du Lutétien inférieur dans le sud du désert arabique; par MM. *L. Doncieux* et *J. Cuvillier* 1873

— Sur la présence de Solénopores et de Spongiomorphides dans le Lias du Maroc; par M. *G. Dubar* et Mlle *D. Le Maître* 571

— Présence de microdiaclases dans les éclats de silex. Leur importance dans les colorations artificielles des microfossiles et en particulier des Foraminifères; par M. *Georges Deflandre* 953

— Observations sur quelques Poissons de l'ordre des Halécostomes et sur l'origine des Clupéidés; par M. *Camille Arambourg* 2110

— Voir *Géologie*, *Odontologie*.

PALLADIUM. — Voir *Chimie physique*, *Décomposition thermique*.

PALUDISME. — Voir *Parasitologie*.

PARAMAGNÉTISME. — Voir *Magnétisme*.

PARASITOLOGIE. — Paludisme aviaire : *Plasmodium gallinaceum* n. sp. de la Poule domestique; par M. *Émile Brumpt* 783

— Id. : *Plasmodium paddæ*, n. sp. du calfat (*Padda oryzivora*). Utilisation de ce parasite pour les recherches chimiothérapiques du paludisme; par M. *Émile Brumpt* .. 967

— Voir *Biologie*, *Insectes*, *Protistologie*.

PARASITOLOGIE VÉGÉTALE. — Voir *Champignons*.

PATHOLOGIE ANIMALE. — Existence en France d'une anaplasmose bovine d'origine indigène; par MM. *Jean Cuillé*, *Chelle* et *Berlureau* 1994

— Voir *Vers à soie*.

PATHOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — La réaction allergique dans les infections aiguës; par M. *W. Sarnowiec*. 698

— Voir *Anaphylaxie*, *Vitamines*.

PATHOLOGIE VÉGÉTALE. — Influence de certains dérivés de la quinoléine sur la végétation; par MM. *Fron* et *Monchot* 485

— Voir *Champignons*, *Vigne*.

PÉDOLOGIE. — Sur l'histoire des sols des terrasses inférieures du Rhin en Haute-Alsace; par M. *J. Franc de Ferrière* 842

— Id. des terrasses rhénanes à couverture de lœss en Haute-Alsace; par M. *J. Franc de Ferrière* 1227

— Quelques considérations sur la partie colloïdale des sols de France; par M. *Valérian Agafonoff* 1058

— Sur le pouvoir absorbant des sols vis-à-vis du chlorure de magnésium; par M. *Robert Échevin* 1243

PESANTEUR. — Observations de l'intensité de la pesanteur aux Philippines, en Malaisie et aux Indes Néerlandaises; par M. *Pierre Lejay*. 642

— Interprétation des observations de l'intensité de la pesanteur effectuées aux Philippines, en Malaisie et aux Indes Néerlandaises; par M. *Pierre Lejay* 805

— Observations de l'intensité de la pesanteur au centre de la Chine; par MM. *Pierre Lejay* et *Tsang Hung-Chi* 1181

— Interprétation des observations de l'intensité de la pesanteur effectuées au centre de la Chine; par MM. *Pierre Lejay* et *Tsang Hung-Chi* 1464

Pages.
— Voir *Géodésie*.
Pétrographie. — Voir *Lithologie*, *Magnétisme*.
pH. — Voir *Chimie biologique*, *Crustacés*.
Pharmacodynamie. — Action de la spartéine sur l'inversion des effets hypertenseurs de l'adrénaline par trois phénoxyéthylamines; par M. *René Hazard*. 89
— Rapports entre la constitution de quelques amino-éthers-oxydes et leurs actions pharmacodynamiques; par Mlles *Jeanne Lévy*, *Denyse Kohler* et M. *L. Justin-Besançon*. 259
— Synthèse du carvacrol; par MM. *Daniel Gardner*, *Michel Procofief*, *Georges Jusov* et Mlle *Maria-Luciana Caselli*. 1114
— Propriétés biologiques du carvacrol; par M. *Daniel Gardner* et Mlle *Maria-Luciana Caselli*. 1430
— Influence de l'anion combiné à la base cocaïne sur l'activité anesthésique de cet alcaloïde; par MM. *Jean Régnier* et *Robert David*. 1428
— Voir *Alcaloïdes*.
Pharmacologie. — Alcoolisme expérimental. Hypersensibilité cellulaire due à l'acidose; par Mlle *Jeanne Lévy*. 1069
— Sur la toxicité relative de la pyréthrine I et de la pyréthrine II; par MM. *Jean Ripert* et *Olivier Gaudin*. 2219
— Action de la corynanthine sur la circulation pénienne du Chien; par M. *Raymond-Hamet*. 694
— Voir *Venin*.
Phénol. — Voir *Carbures d'hydrogène*.
Phonétique. — Rôle de la fourniture laryngée dans la formation du timbre des voyelles parlées et chantées et genèse des passages et des registres de la voix; par M. *Raoul Husson*. 1630
Phosphates. — Étude de l'orthophosphate ferrique anhydre; par M. *Paul Brasseur*. 2182
— Étude aux rayons X des métaphosphates de sodium anhydres; par M. *André Boullé*. 658
— Application de l'analyse thermique différentielle à l'étude des métaphosphates de sodium anhydres; par M. *André Boullé*. 832
— Action de l'eau sur les métaphosphates de sodium anhydres; par M. *André Boullé*. 1703
— Sur le pyrophosphate de zirconium; par M. *Adrien Karl*. 1668
— Voir *Chimie analytique*, *Colloïdes*, *Lithologie*.
Phosphore. — Action de l'ammoniac sur le tétramère du bichloronitrure de phosphore; par M. *Armand-Marie de Ficquelmont*. 1045
— Voir *Agronomie*, *Bactériologie des sols*, *Betterave*, *Chlorures*.
Phosphorescence. — Sur quelques phénomènes de phosphorescence cathodique; par M. *Marcel Servigne*. 2015
Photochimie. — Décomposition photochimique du protoxyde d'azote et énergie de dissociation de l'azote; par M. *Louis Henry*. 656
— Voir *Photographie*, *Rubène*.
Photoélectricité. — A propos de l'effet Schottky dans les photoéléments à couche de barrage; par M. *Georges Liandrat*. 1311
— Voir *Électrochimie*, *Radiochimie*.
Photogrammétrie. — Sur un appareil nouveau pour la restitution des clichés aériens; par M. *Marcel Chrétien*. 444
Photographie. — Influence des iodures alcalins sur les propriétés des émulsions photographiques; par M. *André Charriou* et Mlle *S. Valette*. 916
— Influence des cathions sur la sensibilité des émulsions photographiques; par M. *André Charriou* et Mlle *S. Valette*. 1189
— Influence de l'eau sur la sensibilité des émulsions photographiques; par M. *André Charriou* et Mlle *Suzanne Valette*. 1598
— Action de solutions aqueuses sur des images latentes photographiques d'âges différents; par M. *Casimir Jausseran*. 2076
— Voir *Astrophysique*, *Chimie physique*, *Cytologie*, *Météorologie*.
Photométrie. — Voir *Adsorption*.
Photon. — Voir *Mécanique ondulatoire*, *Radiochimie*.

Pages.

PHOTOPOTENTIEL. — Voir *Radiochimie*.

PHOTOTROPIE. — Contribution à l'étude de la phototropie. Trois nouveaux corps phototropes; par M. *Arnaldo Pérès de Carvalho* ... 60

PHYSICOCHIMIE. — Mesure directe des faibles pressions de vapeurs saturantes; par M. *Georges Fouretier* ... 667

— Voir *Absorption*, *Chimie minérale*, *Effet Raman et chimie*, *Électrochimie*, *Protéides*, *Verres*.

PHYSICOCHIMIE BIOLOGIQUE. — Voir *Eau dense*, *Protéides*.

PHYSIOLOGIE. — La mesure de la pression artérielle; par M. *Pierre Noguès* ... 1357

— Régénération des ongles; par M. *Jules Amar* ... 1688

— Intervention d'une transmission humorale dans la vasodilatation dite antidromique. Arguments en faveur de l'existence de nerfs histaminergiques; par M. *Georges Ungar* et Mlle *Marie-Rose Zerling* ... 1790

— Voir *Adrénaline*, *Alimentation*, *Anaphylaxie*, *Chirurgie*, *Métabolisme*, *Métabolisme basal*, *Phonétique*, *Venin*.

PHYSIOLOGIE COMPARÉE. — Action de l'eau à basse tension superficielle sur le plumage des Oiseaux aquatiques; par M. *P. Portier* et Mlle *A. Raffy* ... 777

— Sur la résistance de quelques homéothermes aux basses températures; par MM. *Jean Giaja* et *Stéfan Gelineo* ... 2114

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — Voir *Diabète*.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — Les mouvements ondulatoires chez les feuilles de *Dracæna indivisa* et *Alocasia macrorhiza*; par M. *Constantin T. Popesco* ... 958

— Recherches physiologiques sur les parents et les hybrides de Fève (*Vicia faba* L.); par Mme *C. Sosa-Bourdouil* ... 1236

— Action de la folliculine et de l'équilénine sur le développement de la Jacinthe; par M. *Maurice-Marie Janot* ... 1238

— Variation de la vitesse de croissance, de la respiration du *Sterigmatocystis nigra* et du rendement énergétique brut, en fonction de l'âge des cultures et de la source azotée; par MM. *Robert Bonnet* et *Raymond Jacquot* ... 1622

— Voir *Agronomie*, *Betterave*, *Biologie florale*, *Champignons*, *Cytologie végétale*, *Glucides*, *Vitamines*.

PHYSIQUE. — Sur un dispositif nouveau de trompe à diffusion; par M. *Pierre Jolibois* ... 1020

— Utilisations diverses de la suspension bifilaire; par M. *F. Charron* ... 1834

— Forme et symétrie des équations électromagnétiques; équivalence de l'énergie et de la masse; par M. *Jean Urbanek* ... 2067

— Voir *Électricité*, *Ionisation*, *Mécanique physique*, *Radioélectricité*, *Viscosité*.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — Sur une méthode pour la mesure des vitesses de chute de sphères solides dans un liquide visqueux; par M. *M. Mahmoud Ghali* ... 2155

— Sur la surface utile des membranes de détendeurs; par MM. *André Pignot* et *Hubert Gaudry* ... 2157

PHYSIQUE BIOLOGIQUE. — Courbes spécifiques de décharge des tissus animaux, cancéreux et normaux, chargés électriquement; par Mlle *Dinah Abragam* ... 1144

— Sur une nouvelle méthode de dosage de l'antitoxine diphtérique par la viscosité; par M. *P. Lecomte du Noüy* et Mlle *Viviane Hamon* ... 1250

— Orientation et pyroélectricité des cristaux de phosphates ammoniacomagnésiens dans les concrétions calculeuses des reins et de la vessie; par M. *Émile Pillet* ... 1365

— Influence des variations de l'ozone atmosphérique sur l'activité biologique du rayonnement solaire; par M. *Raymond Latarjet* ... 1437

— Spectres de fluorescence de l'hépatoflavine avant et après irradiation; par MM. *Henri Bierry* et *Bernard Gouzon* ... 2116

— Voir *Sérologie*.

PHYSIQUE COSMIQUE. — Voir *Électricité atmosphérique*.

Pages.

PHYSIQUE CRISTALLINE. — Caractéristiques fréquence-température de plaques de quartz oscillant à coefficient de température nul; par MM. *Issac Koga* et *Mitsuo Shoyama*. 1224
— Voir *Rayons X*.

PHYSIQUE DU GLOBE. — Densité de la haute atmosphère calculée d'après les phénomènes crépusculaires; par M. *F. Link* 78
— Étude de l'albédo de la neige dans le spectre infrarouge; par M. *Joseph Devaux* 80
— Radioactivité de l'air en montagne; par M. *Hubert Garrigue* 414
— Effet de la température de la stratosphère sur le spectre de l'ozone; par MM. *Daniel Barbier*, *Daniel Chalonge* et *Étienne Vassy* 1063
— Remarques sur la note précédente; par M. *Charles Fabry* 1065
— Appareils de prise d'échantillons et d'étude de la composition de l'air de la stratosphère; par MM. *Adolphe Lepape* et *Georges Colange* 1340
— Composition de l'air de la stratosphère; par MM. *Adolphe Lepape* et *Georges Colange* 1871
— Sur la présence de la vapeur d'eau et de l'anhydride carbonique dans l'air de la stratosphère; par MM. *Adolphe Lepape* et *Georges Colange* 2108
— Voir *Electricité atmosphérique*, *Hydrologie*, *Magnétisme terrestre*, *Météorologie*, *Océanographie*, *Séismologie*, *Volcanologie*.

PHYSIQUE GÉNÉRALE. — Sur une généralisation du principe de symétrie de Curie; par M. *Paul Renaud* 531
— Sur le jeu des ondes, du spin et des nombres; par M. *Émile Sevin*. 644, 1744
— Les niveaux du neutron; par M. *Émile Sevin* 2070
— Production des fils et des tourbillons dans les liquides nématiques; par M. *Victor Naggiar* 903
— Sur l'applicabilité du principe de conservation du moment de quantité de mouvement aux processus nucléaires; par M. *Jacques Solomon* 905

PHYSIQUE INDUSTRIELLE. — Voir *Énergie thermique des mers*.

PHYSIQUE INSTRUMENTALE. — Microcathétomètre à liquide; par M. *F. Tesson* 439
— Sur la principale cause d'infériorité des niveaux à bulles comparés aux bains liquides; par M. *L. Dunoyer*. 1836

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — Sur l'étude du cas de résonance dans les problèmes de la mécanique non linéaire; par MM. *Nicolas Kryloff* et *Nicolas Bogoliuboff* 113
— Une nouvelle conception de l'espace physique; par M. *Jean-Louis Destouches* 192
— Conditions à imposer à un espace physique et généralisation de la définition du nombre de dimensions de Poincaré; par M. *Jean-Louis Destouches* 434
— Éther électromagnétique hétérogène capable de produire un champ de force atomique quantique; par M. *Marcel Brillouin* 275
— Sur quelques processus de déterminisme partiel; par M. *Georges Bouligand* 634

PHYSIQUE MOLÉCULAIRE. — Chaleur latente de vaporisation et température caractéristique; par M. *Raymond Lautié* 58
— Poids moléculaire d'un liquide pur à son point d'ébullition normale; par M. *Raymond Lautié* 455
— Détection des interactions moléculaires par le temps de relaxation des molécules polaires; par MM. *Pierre Girard* et *Paul Abadie*. 1187
— L'adsorption de l'ovalbumine à la surface libre de ses solutions lorsque la concentration de celles-ci varie de 10^{-2} à 10^{-8}; par M. *Henri Devaux* 1560
— Formation et structure de couches mono ou bimoléculaires de corps gras sur les surfaces métalliques; par MM. *Jean-J. Trillat* et *Hans Motz* 1299
— Sur des erreurs d'interprétations dans les diagrammes électroniques de substances organiques; par MM. *Jean-J. Trillat* et *Hans Motz* 1466
— Équation d'état des fluides. La pression interne négative aux tempé-

Pages.

ratures élevées; par M. *Pierre Weiss*. 1700
— Correction à la constante d'Eötvös la ramenant à deux valeurs distinctes; par M. *D. G. Dervichian*. . 2065
— Voir *Spectroscopie*.

Physique nucléaire. — M. *P. Langevin* dépose sur le Bureau son ouvrage intitulé « Structure et propriétés des noyaux atomiques ». 181
— La désintégration du béryllium par les rayons γ. Absorption des neutrons émis. Section efficace des rayons γ; par M. *Wolfgang Gentner* 310
— Théorie de la capture sélective des neutrons lents par certains noyaux; par MM. *Francis Perrin* et *Walter M. Elsasser*. 450
— Mécanisme de la capture des neutrons lents par les noyaux légers; par M. *Francis Perrin*. 1749
— Sur la production d'un rayonnement d'énergie comparable à celle des rayons cosmiques mous; par MM. *Frédéric Joliot* et *Lew Kowarski* 824
— La place des protons et des neutrons dans la systématique naturelle des éléments; par M. *C. G. Bedreag*. . . 1197
— La désintégration du bore par des neutrons lents; par MM. *B. Kourtchatov*, *I. Kourtchatov* et *G. Latychev*. 1199
— *Errata* 1499
— Au sujet de la capture de neutrons lents par un noyau; par MM. *Léon Artsimovitch*, *Igor Kourtschatov*, *Léon Miççovskiï* et *Pierre Palibin*. 2159
— La radioactivité artificielle du ruthénium bombardé par des neutrons; par MM. *Igor Kourtschatov*, *Léon Nemenow* et *Ivan Selinow*. 2162
— Sur un cas de radioactivité artificielle provoquée par un bombardement de neutrons, sans capture du neutron; par MM. *B. Kourtchatow*, *I. Kourtchatow*, *L. Myssowsky* et *L. Roussinow*. 1201
— Production de positrons dans différents éléments; par M. *Sergio De Benedetti*. 1389
— Voir *Physique générale*, *Physique théorique*, *Radioactivité*, *Radioactivité artificielle*, *Rayonnement cosmique*.

Physique théorique. — Sur la détermination des potentiels d'interaction de corpuscules; par M. *L. Goldstein* 296
— Sur le caractère non adiabatique des variations de charge nucléaires; par M. *L. Goldstein*. 1294
— Une remarque sur l'interaction entre la matière et le champ électromagnétique; par M. *Louis de Broglie*. 362
— Généralisation de l'équation de continuité et du théorème de Liouville à un espace de fonctions d'ondes (Ψ); par Mlle *M.-A. Baudot*. 529
— Sur les propriétés de l'espace Ψ (2 ω) et leurs applications; par Mlle *Marie-Antoinette Baudot*. 1296
— Le champ électromagnétique et les quanta; par M. *Santiago Antunez de Mayolo*. 1381
— Quelques remarques sur l'électrodynamique de Born et Infeld; par M. *Bernard Kwal*. 1656
— Sur la signification générale de la théorie macroscopique des champs; par M. *Jean Mariani*. 2009
— Voir *Électronique*, *Espaces*.

Physique végétale. — Voir *Pédologie*.

Phytopathologie expérimentale. — Voir *Champignons*.

Piézoélectricité. — Sur l'absence d'hystérésis des phénomènes piézoélectriques; par M. *Paul Bernard*. 222
— Sur les lois du dégagement d'électricité par torsion dans le quartz; par MM. *Ny Tsi-ze* et *Tsien Ling-Chao* 732
— Considérations sur le dégagement d'électricité par torsion du quartz; par M. *Edgar-Pierre Tawil*. 1088
— Considérations sur le dégagement d'électricité par torsion du quartz et sur le phénomène réciproque; par M. *Edgar-Pierre Tawil*. 1306
— Sur les lois du dégagement d'électricité par torsion dans les corps piézoélectriques; par MM. *Paul Langevin* et *Jacques Solomon*. 1257
— Sur la stabilisation d'une fréquence

Pages.

de battement par compensation des coefficients de température; par MM. *Armand de Gramont* et *Daniel Beretzki* 1558
— Voir *Électricité, Optique cristalline.*
PILES. — Voir *Électrochimie, Gélatine.*
PLANCTON. — Voir *Océanographie.*
PLATINE. — Voir *Radioactivité artificielle.*
PLOMB. — Voir *Complexes.*
PLUIES. — Voir *Climatologie agricole, Hydrologie.*
PNEUMOCOQUES. — Voir *Sérologie.*
POISSONS. — Voir *Ichtyologie.*
POLARIMÉTRIE. — Voir *Colloïdes, Dosage, Électrochimie, Optique cristalline, Polarisation rotatoire.*
POLARISATION ROTATOIRE. — Pouvoir rotatoire magnétique de l'azote ammoniacal; par MM. *René de Mallemann* et *Pierre Gabiano* 823
— Sur le pouvoir rotatoire spécifique, la dispersion rotatoire et le dosage polarimétrique des protéides sériques; par M. *Mladen Paič* et M[lle] *Valérie Deutsch* 978
— Dispersion rotatoire des α-halogénures de camphre; par MM. *Jean-Paul Mathieu* et *Jacques Perrichet* 1583
— Sur une nouvelle méthode pour étudier la corrosion de l'aluminium par la soude; par MM. *Yeu Ki-Heng* et *Yeou Ta* 2153
— Voir *Optique cristalline, Physique biologique.*
POLIOMYÉLITE. — Voir *Médecine expérimentale.*
POLLEN. — Voir *Eau dense.*
POLYMÉRISATION. — Voir *Carbures d'hydrogène.*
POLYNOMES. — Sur les polynomes multiplement monotones, qui s'écartent le moins de zéro, les deux premiers coefficients étant donnés; par M. *W. Brecka* 618
— Sur les polynomes orthogonaux; par M. *Alexandre Smohorshewsky* 801
— Un théorème général sur l'intégration d'un polynome trigonométrique; par M. *Harald Bohr* 1276
— Sur quelques inégalités pour les polynomes dont les premiers coefficients sont donnés; par M. *J. Geronimus*. 1513

Pages.

— Sur les polynomes de Tchebicheff; par M. *Jean Favard* 2052
POMME DE TERRE. — Conséquences pratiques de la germination des graines de Pomme de terre en montagne; par M. *Julien Costantin* ... 177
— Cultures de tubercules obtenus par la germination de graines de Pomme de terre élevées en montagne en 1933; par MM. *Joseph* et *Charles Bouget* 1240
— La culture indigène de la Pomme de terre dans les zones montagneuses du Maroc; par M. *Émile Miège* 1877
— Influence du froid sur la conservation et la productivité de la Pomme de terre; par M. *Émile Miège* 1976
POSITRONS. — Voir *Physique nucléaire.*
POTASSIUM. — Voir *Alliages, Bactériologie des sols, Borates, Cryoscopie, Équilibres chimiques, Ozone.*
POTENTIEL (THÉORIE DU). — Couronnes à potentiel logarithmique constant et relations intégrales caractéristiques de l'ellipse; par M. *Pierre Dive* 716
POULET. — Voir *Embryogénie.*
POUVOIR ROTATOIRE. — Voir *Alcools, Polarisation rotatoire.*
PRESSION. — Voir *Équilibres chimiques, Hautes Pressions.*
PROBABILITÉS. — Solution générale de l'équation de Chapman; par M. *Maurice Fréchet* 369
— Les $m^{\text{ièmes}}$ valeurs extrêmes et le logarithme du nombre d'observations; par M. *E. J. Gumbel* 509
— Sur les chaînes de variables statistiques; par MM. *Octav Onicescu* et *G. Mihoc* 511
— Sur la corrélation au sens des modes; par M. *Carlos E. Dieulefait* 1511
— Sur la détermination de l'intervalle de contraction de la formule de la moyenne; par M. *G. Mihoc* 1654
— Sur l'application du calcul des probabilités à la théorie du trafic téléphonique; par M. *Émile Vaulot* ... 1815
— Voir *Analyse mathématique, Dynamique des fluides, Statistique mathématique.*
PROTÉIDES. — Étude de quelques protéines en solution aqueuse; par MM. *Maurice Piettre, Augustin*

Pages.
Boutaric et Mme *Madeleine Roy*... 94
— Recherches sur les protéides du tissu hépatique; par MM. *Charles Achard* et *Maurice Piettre*........ 363
— Point isoionique des protéides; par M. *Georges Sandor*.............. 1371
— Voir *Spectroscopie*.
Protides. — Voir *Gélification*.
Protistologie. — Les *Amœbophrya* et le *Hyalosaccus*; leur cycle évolutif. L'ordre nouveau des *Cœlomastigina* dans les Flagellés; par M. *Édouard Chatton* et Mlle *Berthe Biecheler*..................... 505
— Observations cytologiques sur une nouvelle espèce d'*Haplosporidium* parasite du cœlome de *Nereis diversicolor* O. F. Müller; par M. *Armand Dehorne*..................... 589
— Caractères anatomiques et cytologiques des néphridies thoraciques de *Sabellaria*; par M. *Armand Dehorne*..................... 1783
— Sur l'évolution schizogonique du macrogamétocyte d'*Hæmoproteus paddæ*; par MM. *René Legroux* et *André Lwoff*.................. 1252
Protons. — Voir *Physique nucléaire*.
Protozoaires. — Voir *Cytologie expérimentale*.

Q

Quadrature. — Voir *Analyse mathématique*.
Quadriques. — Quadriques à un paramètre touchant leur enveloppe suivant deux coniques; par M. *B. Gambier*..................... 195
Quanta. — Voir *Mécanique quantique*, *Mouvement brownien*, *Physique théorique*.
Quartz. — Voir *Cristallographie*, *Optique cristalline*, *Physique cristalline*, *Piézoélectricité*.
Quaternions. — Voir *Algèbre*.

R

Radioactivité. — Sur une méthode de mesure de la chaleur dégagée par l'absorption du rayonnement γ; par MM. *Wojciech Swietoslawski* et *Ignace Zlotowski*................ 660
— Sur la préparation de couches minces de l'oxyde d'uranium, U^3O^8, par électrolyse; par MM. *Marcus Francis* et *Tcheng-Da-Tchang*......... 1024
— Sur le rayonnement β de l'actinium C″, du mésothorium 2 et de l'uranium X_1 et ses dérivés; par M. *Marcel Lecoin*............... 1931
— Sur la courbe de Bragg des rayons H; par M. *R. Grégoire*.............. 2164
— Voir *Physique du globe*, *Physique nucléaire*.
Radioactivité artificielle. — Remarques sur la théorie de la radioactivité artificielle; par M. *K. Sitte*.......................... 308
— Radioactivité artificielle excitée dans l'or et complexité de son rayonnement; par M. *Léonard Sosnowski*. 391
— Sur la radioactivité excitée par les neutrons dans le platine; par M. *Léonard Sosnowski*........... 446
— Radioactivité artificielle de l'iridium; par M. *Léonard Sosnowski*....... 922
— Radioactivité artificielle du bismuth; par M. *Léonard Sosnowski*....... 1027
— Observation à propos de la Communication de M. *Sosnowski*; par M. *Maurice de Broglie*........... 1029
— Expériences sur la radioactivité provoquée par les neutrons; par M. *Pierre Preiswerk*............. 827
— Sur la création artificielle des éléments d'une famille radioactive inconnue, lors de l'irradiation du thorium par les neutrons; par Mme *Irène Curie* et MM. *Hans von Halban* Jun. et *Pierre Preiswerk*......................... 1841
— Sur des éléments radioactifs formés lors de l'irradiation du thorium

Pages.

par les neutrons; par Mme *Irène Curie* et MM. *Hans von Halban* Jun. et *Pierre Preiswerk*........ 2079
— Voir *Physique nucléaire*.

RADIOCHIMIE. — Sur la sensibilité spectrale des compteurs photoélectriques; par MM. *R. Audubert* et *J. Riethmuller*.................. 389
— *Erratum* relatif à l'orthographe du nom de M. *J. Riethmuller*........ 596
— Sur la sensibilité des compte-photons; par M. *René Audubert*...... 918
— Émission de rayonnement par l'excitation nerveuse; par MM. *René Audubert* et *Robert Lévy*......... 1634
— Mécanismes du photopotentiel des lames de cuivre oxydé; par M. *Jean Roulleau*...................... 920

RADIOÉLECTRICITÉ. — Sur les foyers d'atmosphériques et leur localisation; par M. *R. Bureau*.......... 82
— Sur la vitesse de propagation des ondes radioélectriques courtes; par MM. *Nicolas Stoyko* et *Raymond Jouaust*...................... 2149

RADIOSCOPIE. — Procédé de radioscopie cinématographique; par M. *Georges Djian*........................ 1443
— L'examen radioscopique en salle éclairée; par MM. *Ledoux-Lebard*, *Long* et *Saget*.................. 2124

RAGE. — Voir *Histopathologie*.

RAYONNEMENT. — Voir *Radioactivité artificielle*, *Radiochimie*, *Spectroscopie stellaire*.

RAYONNEMENT COSMIQUE. — Sur les effets secondaires des rayons cosmiques; par MM. *Pierre Auger* et *A. Rosenberg*.................... 447
— Sur l'absorption du rayonnement cosmique; par M. *Pierre Auger*... 739
— Absorption de la fraction molle du rayonnement corpusculaire cosmique; par MM. *Pierre Auger*, *Louis Leprince-Ringuet* et *Paul Ehrenfest*...................... 1747
— Caractères des deux composantes corpusculaires du rayonnement cosmique; par MM. *Pierre Auger*, *Albert Rosenberg* et *François Bertein*.......................... 1022
— Voir *Physique nucléaire*.

RAYONNEMENT SOLAIRE. — Voir *Physique biologique*.

Pages.

RAYONS X. — Étude du spectre L du mercure; par Mlle *Yvette Cauchois*. 1194, 1314
— Mise en évidence, aux rayons X, des déformations d'un réseau cristallin sous l'action du champ électrique; par M. *Horia Hulubei*........... 1530
— Diffraction des rayons X par l'atome d'argent (facteur de structure); par M. *Jean Laval*.................. 1605
— Voir *Chimie minérale*, *Microbiologie*.

RAYONS γ. — Voir *Physique nucléaire*, *Radioactivité*.

RECUIT. — Sur le recuit de l'aluminium pur; par MM. *Jean-J. Trillat* et *M. Paić*....................... 1037
— Voir *Aluminium*, *Verres*.

RÉFRACTION. — Voir *Optique géométrique*.

RELATIVITÉ. — Sur une expérience de Sagnac qui serait faite avec des flux d'électrons; par M. *F. Prunier*.......................... 46
— Remarques au sujet de la note de M. *Prunier*; par M. *P. Langevin*.. 48
— Sur les effets de la théorie de la relativité; par M. *Georges Maneff*. 215
— La théorie unitaire des champs et les hypersurfaces non holonomes; par M. *Georges Vranceanu*........... 2056
— Voir *Cinématique*.

REPRÉSENTATION CONFORME. — Voir *Fonctions (Théorie des)*, *Mécanique des fluides*.

RÉSEAUX. — Voir *Congruences*, *Géométrie*.

RÉSEAUX ÉLECTRIQUES. — Voir *Électricité industrielle*.

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE. — Voir *Électricité*.

RICIN. — Voir *Acides organiques*.

ROSACÉES. — Voir *Embryogénie végétale*.

RUBÈNE. — Contribution à l'étude de l'obtention d'hydrocarbures colorés du type rubène; par M. *Antoine Willemart*................ 561, 755
— Recherches sur les oxydes organiques dissociables. La photo-oxydation du tryphényl-1.1'.3'-rubène carboxylate de sodium-3; par M. *Marius Badoche*.................. 750
— Relations entre les propriétés optiques du milieu et les constantes photo-

Pages.
chimiques du tétraphénylrubène. Étude du spectre d'absorption; par MM. *Charles Dufraisse* et *Marius Badoche* 929
— Id. Influence propre de la nature chimique de divers solvants; par MM. *Charles Dufraisse* et *Marius Badoche* 1103
— Recherche sur les oxydes organiques dissociables. Le 1.1'-diphénylrubène, $C^{30}H^{20}$; décomposition thermique de son photo-oxyde, $C^{30}H^{20}O^2$; par MM. *Charles Dufraisse* et *Maurice Loury* 1673
— Voir *Magnétochimie, Spectrochimie.*
RUBIDIUM. — Voir *Alliages.*
RUTHÉNIUM. — Voir *Physique nucléaire.*

S

SAHARA. — Voir *Botanique.*
SALICYLATES. — Voir *Vanadium.*
SANG. — Voir *Circulation.*
SAPONIFICATION. — Voir *Huiles.*
SARCOME. — De l'importance de la porte d'entrée dans l'évolution du sarcome d'Ehrlich; par MM. *Alexandre Besredka* et *Ludwik Gross* 175
— De la cuti-vaccination des Souris contre le sarcome; par MM. *Alexandre Besredka* et *Ludwik Gross* 790
— De l'immunisation locale de la peau contre le sarcome de la Souris; par MM. *Alexandre Besredka* et *Ludwik Gross* 1550
— De l'action du titane sur les Rats porteurs de sarcomes de Jensen; par Mlle *Dinah Abragam* 990
SCORBUT. — Voir *Sérologie.*
SÉISMOLOGIE. — Sur l'étude des sismogrammes; par M. *G. Demetrescu* 850
— La polarisation des ondes séismiques dans la phase primaire des tremblements de terre; par M. *Alexandre Dinca-Samuracas* 1772
— Remarques au sujet du premier mouvement du sol lors des tremblements de terre intéressant quelques régions européennes; par MM. *J. Lacoste* et *C. Bois* 2106
SÉLACIENS. — Voir *Embryogénie.*
SÉLECTIVITÉ. — Voir *Électricité.*
SÉLÉNIUM. — Voir *Spectroscopie.*
SERBIE. — Voir *Lithologie.*
SÉRIES. — Sur les singularités de types spéciaux d'une fonction donnée par son développement en série de Dirichlet; par M. *Ivan Braïtzeff* 1565
— Sur la formule fondamentale de la théorie de la série de Dirichlet; par M. *Jean Braïtzeff* 1718
— Des séries exponentielles de Cauchy; par M. *Ladislas Fejes* 1712
— Voir *Analyse mathématique, Fonctions (Théorie des).*
SÉROLOGIE. — Gélification du sérum humain par les acides; par M. *W. Kopaczewski* 266
— Gélification sérique par les agents cancérigènes; par M. *W. Kopaczewski* 974
— La vitamine C et l'alexine; par Mlles *Edna Harde* et *Annis E. Thomson* 1425
— Étude physicochimique des transformations qu'éprouve le sérum sanguin sous l'influence du chauffage; par MM. *Charles Achard* et *Augustin Boutaric* 1697
— Nouvelle méthode de titrage des sérums antipneumococciques par la neutralisation des anticorps *in vitro*; par MM. *Louis Cotoni* et *Jacques Pochon* 2039
— Voir *Hautes pressions, Immunologie, Spectroscopie, Tuberculose.*
SEXUALITÉ. — Voir *Embryogénie, Insectes.*
SILICE. — Voir *Absorption, Histologie, Zoologie.*
SILICIUM. — Voir *Alliages.*
SODIUM. — Voir *Bactériologie, Chimie minérale, Électrochimie, Électronique, Éthers, Iodures, Rubène.*
SOLEIL. — Le spectre de la couronne solaire en 1934; par M. *Bernard Lyot.* 249
— Voir *Astronomie stellaire.*
SOLUBILITÉ. — Voir *Chimie physique.*
SOUDE. — Voir *Polarisation rotatoire.*

Pages.

SOUFRE. — Voir *Métabolisme, Magnéto-optique.*

SOURCES HYDROMINÉRALES. — Voir *Hélium.*

SOURCES THERMALES. — Variations de débit des sources thermales d'Aix-les-Bains; par M. *Georges Schneider* 848

— Sur des fuites d'eau thermale de la source Soufre à Aix-les-Bains; par M. *Georges Schneider* 1336

— Voir *Hydrologie.*

SOURD-MUETS. — Voir *Audition.*

SOURIS. — Voir *Cancer.*

SPECTRES D'ABSORPTION. — Voir *Absorption des radiations, Rubène.*

SPECTRE RAMAN ET CHIMIE. — Voir *Effet Raman et chimie.*

SPECTROCHIMIE. — Spectres de fluorescence du rubène (tétraphénylrubène) en solution benzénique et à l'état solide; par M. *Charles Dhéré* et Mlle *Anne Raffy* 386

— Sur le rayonnement infrarouge qu'émettent par fluorescence les feuilles vertes frappées par la lumière; par M. *Charles Dhéré* et Mlle *Anne Raffy* 1146

— Sur les spectres de fluorescence des phéophorbides; par M. *Charles Dhéré* et Mlle *Anne Raffy* 1367

— *Errata* 1892

SPECTROGRAPHIE. — Voir *Effet Raman et chimie, Radiochimie.*

SPECTROSCOPIE. — Un filtre vert, monochromatique; par M. *Bernard Lyot.* 738

— La persistance des raies d'intercombinaison; par M. *Adolfo T. Williams* 230

— Sur la structure fine des composantes dans l'effet Paschen-Back des multiplets; par M. *Pierre Jacquinot* ... 383

— Relation simple et générale du spectre moléculaire avec les électrons et anneaux d'électrons des atomes constituants; par M. *H. Deslandres.* 603, 1997

— Sur la polarisation des bandes 2540 Å et 2650 Å de fluorescence de la vapeur saturée de mercure; par M. *Georges Zielińsky* 1313

— Un spectre d'émission de la molécule C Se; par MM. *B. Rosen* et *M. Désirant* 1659

— Recherche de régularités dans le spectre Cu III; par MM. *Léon* et *Eugène Bloch* 2017

— Sur les spectres d'émission moléculaires de quelques sels métalliques; par M. *Pierre Mesnage* 2072

— Excitation des bandes de Végard-Kaplan par bombardement électronique d'un mélange d'argon et d'azote; par M. *René Bernard* 2074

— Voir *Absorption, Astrophysique, Eaux minérales, Electrolytes, Infrarouge, Magnéto-optique, Physiologie, Physique du globe, Soleil, Spectrochimie.*

SPECTROSCOPIE STELLAIRE. — Étude spectrophotométrique du rayonnement de courte longueur d'onde de quelques étoiles; par MM. *Daniel Barbier, Daniel Chalonge* et *Étienne Vassy* 377

— Sur l'interprétation de l'absorption continue de l'hydrogène dans les étoiles des premiers types spectraux; par MM. *Daniel Barbier, Daniel Chalonge* et *Étienne Vassy.* 1730

— Voir *Physique du globe.*

SPIN. — Voir *Physique générale.*

SPIROCHÈTES. — Voir *Syphilis.*

STATISTIQUE MATHÉMATIQUE. — Sur les lois de probabilité à estimation exhaustive; par M. *Georges Darmois* 1265

— Sur les erreurs de la première et de la seconde catégorie dans la vérification des hypothèses concernant la loi de Poisson; par MM. *J. Przyborowski* et *H. Wileński* 1460

STÉRÉOSCOPIE. — Voir *Optique.*

STRATIGRAPHIE. — Présence à Faverelles (Loiret) d'un petit horst au milieu du grand voussoir effondré, compris entre les systèmes faillés de Cosne et de Sancerre; par M. *Paul Jodot* 683

— Sur l'extension et la position stratigraphique des bancs à Stromatoporoïdes dans l'ouest du Jura méridional, aux environs de Villereversure (Ain); par M. *Henri Vincienne* 1420

— Sur les formations récentes du Haouz de Marrakech; par M. *Jean Dresch.* 1957

— Sur la structure du Haouz de Marrakech; par M. *Jean Dresch* 2104

Pages.

— Voir *Géologie, Paléontologie, Tectonique.*
STRATOSPHÈRE. — Voir *Physique du globe, Spectroscopie stellaire.*
STREPTOCOQUE. — Voir *Chimiothérapie.*
STRONTIUM. — Voir *Systèmes chimiques.*
SUCRES. — Recherches sur les sucres fermentescibles de la farine de froment; par MM. *Louis Genevois* et *Michel Pavloff* 690
— De la présence du manganèse dans le sucre d'érable et de canne; par MM. *Paul Riou* et *Joachim Delorme.* 1132
— Voir *Chimie agricole, Glucides.*
SULFATES. — Voir *Acides organiques, Carbures d'hydrogène Chimie physique.*
SULFONES. — Action du chlorosulfonate de méthyle sur l'acétate de méthyle; action du sulfate diméthylique sur le chlorure d'acétyle; par M. *Robert Levaillant* 1053
SULFURES ORGANIQUES. — Contribution à l'étude des sulfures aromatiques; par MM. *Camille Lefèvre* et *Charles Desgrez* 762
— Voir *Chimie organique.*
SURFACES. — Voir *Analyse mathématique, Congruences, Géométrie.*
SYPHILIS. — Placentas syphilitiques, formes minuscules du Tréponème et ultravirus syphilitique; par M. *Yervante Manouélian* 1439
— Syphilis expérimentale. Ganglions lymphatiques. Formes minuscules du *Spirochœta pallida.* Spirochétogène syphilitique; par M. *Yervante Manouélian* 2122
SYSTÈMES CHIMIQUES. — Étude du système binaire nitrate de strontium-hydroxyde de strontium; par M. *Georges Wolf* 1203
— Voir *Chimie physique, Équilibres chimiques.*

T

TABAC. — Voir *Agronomie.*
TANTALE. — Voir *Chlorures.*
TARTRATES. — Voir *Chimie organique.*
TCHAD. — Voir *Géographie.*
TECTITES. — Sur quelques gisements de tectites de l'Indochine du Sud; par M. *Edmond Saurin* 246
— Les tectites sans formes figurées de l'Indochine; par M. *Alfred Lacroix.* 2129
TECTONIQUE. — Tectonique de la bordure externe de la Zone du Flysch de l'Embrunais, entre le Drac et la Durance (massifs de Piolit et des Autanes, Hautes-Alpes); par MM. *Maurice Gignoux* et *Léon Moret* 29
— Structure tectonique de la région Cannes-Antibes (Alpes-Maritimes); par M. *A. Kazmitcheff* 73
— Sur les terrains anciens du Gabon; par M. *Boris Choubert* 149
— La structure des monts et la position tectonique des bauxites aux flancs du Parnasse (Grèce); par M. *Jacques de Lapparent* 161
— La Tectonique de la Nerthe et de l'Étoile, près Marseille; par M. *Georges Denizot* 1961
— La Tectonique du Massif d'Allauch, près Marseille; par M. *Georges Denizot* 2096
— L'enracinement des massifs hercyniens des environs de Toulon; par M. *Georges Corroy* 1963
— L'enracinement du Chaînon jurassique de Roqueforcade-Nans, au Nord-Ouest de la Sainte-Baume; par M. *Georges Corroy* 2098
— Sur les relations du Trias de Saint-Maximin (Var) avec la terminaison sud-orientale de la chaîne de Sainte-Victoire et avec la terminaison orientale de la chaîne de l'Olympe; par M. *Antonin Lanquine* 2023
— Nouvelles observations tectoniques et stratigraphiques sur la *zone de plissements* d'Aups (Var); par M. *Antonin Lanquine* 2194
— L'enracinement du chaînon de Roussargue-Liquette, à l'Ouest de la Sainte-Baume; par M. *Georges Clauzade* 2100
— Voir *Géologie, Lithologie.*
TÉLÉPHONE. — Voir *Probabilités.*
TÉLÉVISION. — La télévision cathodique à synchronisme automatique; par M. *René Barthélemy* 1470
TELLURE. — Voir *Acides.*

Pages.

TEMPÉRATURE. — Voir *Chaleur, Équilibres chimiques, Physiologie comparée, Physique cristalline.*

TÉRATOLOGIE. — Six cas de thoradelphie chez le Porc et le Mouton; par M. *Marcel Baudouin* 696

TÉTANOS. — Voir *Immunologie.*

THÉORIE DU POTENTIEL. — Voir *Potentiel (Théorie du).*

THÉRAPEUTIQUE. — Voir *Immunologie.*

THERMOCHIMIE. — Cinétique de la décomposition thermique de la vapeur d'acétaldéhyde en présence de traces d'oxygène; par M. *Morice Letort* 312

— Thermochimie des arséniates d'ammonium; par M. *André de Passillé.* 1852

— Considérations thermochimiques sur le groupe carbonyle; par MM. *Paul Goldfinger, Wladimir Lasareff* et *Morice Letort* 1593

— Voir *Chimie physique.*

THERMODYNAMIQUE. — Sur la classification des pertes énergétiques d'après les types d'irréversibilité; par M. *Jean Villey* 1383

— Id. d'après le rôle des opérations irréversibles; par M. *Jean Villey*.. 1657

— Sur le calcul de la perte énergétique à la combustion; par M. *Jean Villey.* 1921

— Du rendement énergétique des thermo-compresseurs. Importance de sa définition; par M. *Jean Rey* ... 2001

THERMODYNAMIQUE EXPÉRIMENTALE. — Le diamètre de la courbe des densités; par M. *Émile Mathias* 1643

— *Errata* 1892

— Sur la courbure du diamètre des densités; par M. *Émile Mathias* ... 1902

THERMOÉLECTRICITÉ. — Mesure de la vitesse des vaisseaux marins, sous-marins, aériens par couples thermoélectriques compensés; par M. *André Égal* 812

THERMOMAGNÉTISME. — Voir *Métallurgie.*

THORIUM. — Voir *Radioactivité.*

TIBESTI. — Voir *Géographie.*

TITANE. — Préparation du trichlorure de titane anhydre; par MM. *Maurice Billy* et *Paul Brasseur* 1765

— Voir *Chimie analytique, Chimie des radioéléments, Sarcome.*

TONOMÉTRIE. — Voir *Chimie physique.*

Pages.

TOPOLOGIE. — Sur la caractérisation topologique des surfaces de Riemann; par M. *Simon Stoïlow* 189

— Sur la définition des groupes de Betti des ensembles fermés; par M. *Claude Chevalley* 1005

— Topologie des espaces abstraits de M. Banach; par M. *Jean Leray* ... 1082

— Sur les espaces discrets; par M. *Paul Alexandroff* 1649

— Sur les suites d'espaces topologiques; par M. *Paul Alexandroff* 1708

— Voir *Groupes (Théorie des).*

TOURBES. — Voir *Géologie.*

TOURBILLONS. — Voir *Mécanique des fluides.*

TOXICOLOGIE. — Voir *Immunologie, Pharmacologie.*

TOXINES. — Voir *Immunologie.*

TRANSPOSITIONS MOLÉCULAIRES. — Transposition moléculaire acétylène-allène-diénique graduelle des halogène-hydrines; par M. *Al. Favorsky* et Mlle *Tatiana Favorskaja* 839

TRÉMATODES. — Cycle évolutif d'un Trématode Holostomide (*Cyathocotyle Gravieri* n. sp.); par M. *Paul Mathias* 1786

TRÉPONÈME. — Voir *Syphilis.*

TUBERCULOSE. — Résultats préliminaires sur le traitement de la tuberculose humaine au moyen de lysats vivants et formolés dérivés du B. C. G. et du B. tuberculeux, et de sérums de chevaux immunisés avec ces antigènes; par M. *E. Grasset* 1889

— Phénomène de Bail et intoxication tuberculinique; par MM. *Alfred Boquet* et *Roger Laporte* 2041

— Voir *Microbiologie.*

TUMEURS. — Voir *Chirurgie, Hautes-pressions.*

TUNGSTÈNE. — Voir *Électrochimie.*

TURBULENCE. — Voir *Dynamique des fluides.*

TYPHUS. — Iridocyclite expérimentale provoquée par virus typhique; par MM. *Georges Blanc* et *L.-A. Martin* 865

— Faible pouvoir pathogènepour les petits Singes, du virus murin I

Pages.
des Rats du port de Tunis; par M. *Charles Nicolle* et Mme *Hélène Sparrow*........ 876
— Infection par voie conjonctivale des petits Singes avec le virus typhique murin I des Rats de Tunis; par M. *Charles Nicolle* et Mme *Hélène Sparrow*........ 1702
— Immunité croisée entre les cultures de typhus exanthématique historique ou murin et les virus de passage; par MM. *Paul Giroud* et *Harry Plotz*........ 1255
— Voir *Bactériologie*.

U

Ultrasons. — Voir *Chimie physique*.
Ultraviolet. — Voir *Absorption, Cytologie, Cytologie expérimentale, Spectroscopie, Vitamines*.
Uranium. — Voir *Radioactivité*.
Urée. — Sur quelques nouveaux sels minéraux de l'urée; par M. *Léon Palfray*........ 1051
— Action de l'hydrazine sur les uréides cycliques (acide parabanique); par MM. *Richard Fosse, Paul-Émile Thomas* et *Paul de Graeve*........ 1260
— Sur l'existence d'une dissociation de l'urée en solution diluée; par MM. *Paul Cristol, J. Fourcade* et *R. Seigneurin*........ 1369
— Sur l'absence de dissociation de la sulfo-urée et des sulfo-urées substituées en solution aqueuse diluée; par MM. *Paul Cristol, Raymond Seigneurin* et *Jean Fourcade*........ 2223
— Voir *Glucides*.

V

Valériane. — Voir *Chimie biologique*.
Vanadium. — Sur la réduction des oxydes de vanadium par l'oxyde de carbone et le carbone; par M. *André Morette*........ 134
— Nouvelle méthode de préparation du vanadium pur; par M. *André Morette*........ 1110
— Sur les isoamyloxyvanadylsalicylates; par M. *Pierre Brauman*........ 1854
Vapeurs. — Voir *Chimie physique, Électricité, Thermodynamique expérimentale*.
Variole. — Voir *Microbiologie*.
Vendée. — Voir *Géologie*.
Venins. — Action de l'injection sous-cutanée d'eau contre des doses mortelles de venin de serpents; par M. *Étienne Sergent*........ 789
— Action de quelques venins sur la fluorescence des solutions d'uranine; par Mme *Marie Phisalix*, M. *Augustin Boutaric* et M. *Jean Bouchard*........ 976
— Études comparatives sur certains effets physiologiques du venin de Cobra filtré et non filtré. Les meilleures conditions pour l'expérimentation des venins; par MM. *Nicolas T. Koressios, Henri Tillé* et *Jean Chassang*........ 1135
— Voir *Cancer*.
Vents. — Voir *Météorologie*.
Verres. — Sur la variation du coefficient de dilatation du verre avec le recuit; par Mlle *Niuta Klein*........ 1320
— Étude des inégalités d'indice à l'intérieur d'un verre; par Mlle *Niuta Klein*........ 1848
— Voir *Conductibilité électrique*.
Vers a soie. — Nodules leucocytaires et processus réactionnels divers chez les Vers à soie infectés expérimentalement avec *Streptococcus bombycis*; par M. *A. Paillot*........ 963
Vessie. — Voir *Physique biologique*.
Vigne. — Observations sur les broussins de la vigne; par M. *Louis Hédin*........ 1351
Virus. — Voir *Hautes-pressions*.
Viscosité. — Sur le viscosimètre constitué par une sphère en rotation au sein d'un fluide; par M. *Amédée Guillet*........ 1522
— Mesure du moment d'un couple par

emploi du moteur chronométrique. Application à l'étude de la viscosité; par M. *Amédée Guillet*...... 442
— Viscosité des solutions très diluées de nitrocellulose dans le mélange éther-alcool; par M. *Jean Grévy*.. 742
— Voir *Physique appliquée*.
VISION. — La morphologie comparée des cellules visuelles et la théorie de la dualité de la vision; par Mlle *Marie-Louise Verrier*.............. 261
— Voir *Optique appliquée*, *Optique physiologique*.
VITAMINES. — Contribution à la recherche de la vitamine A dans les cellules animales et végétales; par M. *Ph. Joyet-Lavergne*.......... 346
— L'ultraviolet facteur de révélation de l'avitaminose A; par MM. *G. Mouriquand*, *J. Rollet* et *M. Courbières*.............................. 787
— Généralisation de l'action auxogène de la vitamine B_1 sur un microorganisme; par M. *William-Henri Schopfer*.............................. 1965
— Voir *Sérologie*.
VOLCANOLOGIE. — Données nouvelles sur la constitution du Puy Violent, volcan autonome du Cantal; par Mlle *Yvonne Boisse de Black*...... 569

X

XÉNON. — Voir *Lampes à incandescence*.

Z

ZINC. — Propriétés d'un zinc d'une pureté exceptionnelle comparées à celles d'autres échantillons de zinc; par M. *Louis Bouchet*............ 1535
— Voir *Alliages*.
ZIRCONIUM. — Voir *Phosphates*.
ZOOLOGIE. — Une fonction nouvelle de l'organe d'accouplement des Silicodermés; par M. *Alphonse Labbé*. 1684
— La fonction silicigène chez les Silicodermés; par M. *Alphonse Labbé*.. 1880
— *Oxystomus* de Rafinesque est une forme bien distincte, parmi les larves leptocéphaliennes; par M. *Léon Bertin*.................. 1878
— Voir *Coléoptères*, *Crustacés*, *Éponges*, *Ichtyologie*, *Insectes*, *Mollusques*, *Protistologie*, *Trématodes*.
ZOOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — Voir *Physiologie comparée*.

II. — PARTIE ACADÉMIQUE.

A

ACADÉMIE. — État de l'Académie au 1er janvier 1935................ 5
— M. *le Secrétaire perpétuel*, au nom de M. *Émile Borel*, président sortant, fait connaître à l'Académie l'état où se trouve l'impression des recueils qu'elle publie et les changements survenus parmi les Membres, les Associés étrangers et les Correspondants pendant le cours de l'année 1934................ 15
— M. *le Secrétaire perpétuel* donne lecture d'une note envoyée par M. *Émile Borel*, président sortant, qui ne peut assister à la séance.... 19
— Allocution prononcée en prenant possession du fauteuil de la présidence; par M. *P.-A. Dangeard*.... 19
— M. *le Secrétaire perpétuel* annonce que le tome 198 des *Comptes rendus* (1934, 1er semestre) est en distribution au Secrétariat........... 993

Pages.

— M. *le Président* se fait l'interprète de l'Académie pour adresser à M. *Georges Claude* des paroles d'encouragement et de confiance au sujet de sa dernière expédition........... 997
— M. *le Président* souhaite la bienvenue à M. *Lauge Koch*............... 1077
— Id. à M. *Bohuslav Hostinsky*....... 1161
— M. *le Président* annonce un déplacement de séance à l'occasion des fêtes de Pâques................ 1373
— La Conférence Ibère-Américaine, réunie à Madrid, adresse ses condoléances à l'occasion de la mort de M. *L. Joubin*.................. 1509
— L'Académie des Sciences désigne son Bureau pour la représenter à toutes les cérémonies du Troisième Centenaire de l'*Académie française*........................ 1812
— M. *le Président* annonce un déplacement de séance à l'occasion des fêtes de la Pentecôte............ 1893
— L'Académie Roumaine adresse l'expression de ses sentiments de condoléance à l'occasion de la mort de M. *Louis Joubin*................ 1910
— M. *le Président* annonce à l'Académie que la prochaine séance publique annuelle aura lieu le 16 décembre. 2129
American Association for the Advancement of Science. — Invite l'Académie à se faire représenter à sa réunion d'été du 24 au 29 juin 1935 et à sa réunion d'hiver du 30 décembre 1935 au 4 janvier 1936...................... 1376

B

Bulletin bibliographique. — 427, 992, 1160, 1498, 1802, 2127....... 2226
Bureau des longitudes. — M. *Émile Picard* présente à l'Académie l'« Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 »............. 357
— M. *le Ministre de l'Éducation nationale* invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats pour chacune des deux places vacantes par la mort de M. *P. Painlevé* et de M. *B. Baillaud*......... 711
— 1° M. *Charles Fabry*; 2° M. *Charles Maurain* lui seront présentés pour le remplacement de M. *Painlevé*.. 1002
— 1° M. *Georges Perrier*; 2° M. *Armand Lambert* lui seront présentés pour le remplacement de M. *Baillaud*.. 1003

C

Candidatures. — M. *Paul Guérin* pose sa candidature à la place vacante dans la Section de Botanique par la mort de M. *H. Lecomte*........ 105
— MM. *Alexandre Guilliermond*, *Joseph Magrou* font de même............ 182
— Liste de candidats à la place vacante par la mort de M. *H. Lecomte* : première ligne : M. *Paul Guérin*; seconde ligne : MM. *Auguste Chevalier*, *Henri Colin*, *Alexandre Guilliermond*, *Joseph Magrou*, *René Souèges*..................... 268
— M. *Armand Lambert* pose sa candidature à la place vacante dans la Section d'Astronomie par la mort de M. *Benjamin Baillaud*........ 796
— Liste de candidats à la place vacante par la mort de M. *Benjamin Baillaud* : première ligne, M. *Jean Chazy*; seconde ligne, MM. *Jules Baillaud*, *Gaston Fayet*, *Bernard Lyot*; troisième ligne, MM. *Armand Lambert*, *Pierre Salet*............. 1076
— M. *Étienne Rabaud* pose sa candidature à la place vacante, dans la Section d'Anatomie et Zoologie, par la mort de M. *Louis Joubin*.. 1911
— Liste de candidats à la place vacante par la mort de M. *Ernest Fournier* : première ligne, M. *Georges Durand-Viel*; seconde ligne, M. *Georges Barrillon*; troisième ligne, MM. *Emmanuel de Margerie*, *Pierre Marti*,

Pages.
Emmanuel de Martonne, *Henri Roussilhe*........................ 2126
COMMISSIONS DE PRIX. — Élection des Commissions de prix............. 883
CONGRÈS INTERNATIONAL DE BOTANIQUE. — MM. *Pierre-Augustin Dangeard* et *Alexandre Guilliermond* sont délégués au Congrès international de Botanique à Amsterdam, du 2 au 7 septembre 1935........ 1646
CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHOTOGRAPHIE SCIENTIFIQUE ET APPLIQUÉE. — M. *le Président* et M. *A. Lacroix*, Secrétaire perpétuel, sont désignés pour faire partie du Comité d'honneur de ce Congrès, à Paris, du 7 au 13 juillet 1935..... 286
CONGRÈS NATIONAL DE LA CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE. — M. *Gabriel Bertrand* est délégué au Ve Congrès en Sardaigne du 1er mai au 7 mai 1935 1081
— M. *Auguste Béhal* lui est adjoint..... 1264

D

DÉCÈS DE MEMBRES ET DE CORRESPONDANTS. — De M. *Emanuele Paterno di Sessa*, Associé étranger........ 269
— De M. *Charles Flahault*, Membre non résidant...................... 429
— De M. *Theobald Smith*, Correspondant pour la Section d'Économie rurale 431
— De M. *Louis Joubin*, Membre de la Section d'Anatomie et Zoologie.. 1445
— De M. *Hugo de Vries*, Correspondant pour la Section de Botanique..... 1805
DÉCRETS. — Approuvant l'élection de M. *Alexandre Guilliermond* en remplacement de M. *H. Lecomte*.. 501
— Id. de M. *Gaston Fayet* en remplacement de M. *B. Baillaud*......... 1257

E

ÉLECTIONS DE MEMBRES ET DE CORRESPONDANTS. — M. *Henri Vallée* est élu Correspondant pour la Section d'Économie rurale en remplacement de M. *Ch. Porcher*, décédé........ 181
— M. *Alexandre Guilliermond* est élu Membre de la Section de Botanique en remplacement de M. *H. Lecomte*, décédé................ 286
— M. *Albert Francis Blakeslee* est élu Correspondant pour la Section de Botanique en remplacement de M. *Chodat*, décédé.............. 368
— M. *Charles Poisson* est élu Correspondant pour la Section de Géographie et Navigation en remplacement de M. *William Morris Davis*, décédé.................. 508
— *Erratum* 792
— M. *Gaston Fayet* est élu Membre de de la Section d'Astronomie, en remplacement de M. *Benjamin Baillaud*, décédé................ 1081
— M. *Lauge Koch* est élu Correspondant pour la Section de Géographie et Navigation en remplacement de M. *B. Berloty*, décédé........... 1376
— M. *Georges Durand-Viel* est élu Membre de la Section de Géographie et Navigation en remplacement de M. *Ernest Fournier*, décédé 2140
ERRATA. — 100, 355, 426, 500, 596, 792, 868, 1076, 1159, 1499, 1640, 1696, 1804, 1892, 2044................ 2128

F

FONDATION LOUTREUIL. — Rapports sur des subventions accordées : en 1929 ; par M. *J. Vellard*................ 33
— En 1933 ; par M. *H. Humbert*....... 33
— En 1933 ; par M. *James Basset*..... 287
— En 1934 ; par M. *le Général commandant l'École Polytechnique*........ 1082
— En 1934 ; par M. *René Dubrisay*..... 2140

H

Pages.

HISTOIRE DES SCIENCES. — M. *le Secrétaire perpétuel* signale, parmi les pièces de la Correspondance, un Discours prononcé par M. *Jules Ramas*, président de la Société des Anciens Élèves des Écoles nationales d'Arts et Métiers sur *F. de La Rochefoucauld-Liancourt* 32
— M. *N. E. Nörlund* fait hommage d'un Ouvrage posthume de *Niels Nielsen* : « Géomètres français du XVIIIe siècle » 508
— M. *Jean Perrin* annonce que des pourparlers ont lieu au sujet de l'édification d'un Palais de la Découverte pour l'Exposition de 1937 869
— *Carlos J. Finlay*. Son Centenaire (1933). Sa découverte (1881) (imp.) ; par *Francisco Dominguez* 1172
— Le développement des Sciences aux Pays-Bas pendant le dernier demi-siècle (imp.) 1172
— L'Académie royale des Sciences, les Universités et les Écoles techniques supérieures aux Pays-Bas et aux Indes néerlandaises (imp.) 1172
— M. *Emmanuel de Margerie* fait hommage d'une brochure : « Victor Jacquemont dans l'Himalaya » 1375
— M. *Maurice d'Ocagne* fait hommage d'un ouvrage de M. *Charles Cabanes* : « Denys Papin, inventeur et philosophe cosmopolite » 1704
— 40e Anniversario della cinematografia (1895-1935). Roma, 22 marzo 1935. Anno XIII E. F. (imp.) 2047

I

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE. — M. *le Président* MM. *les Secrétaires perpétuels*; MM. *L. Mangin*, *P. Marchal*, *E. Leclainche*, *P. Viala*, *G. Urbain*, *M. Brillouin*, *G. Bertrand*, *L. Cayeux*, *E. Schribaux*, *G. Moussu*, *P. Langevin*, *P. Janet*, *L. Guillet* sont délégués à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique le 27 mai 1935 1646
INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE DE L'INDOCHINE. — M. *le Ministre des Colonies* invite l'Académie à lui présenter des candidats aux postes de Directeur et d'Assistant de l'Institut océanographique de l'Indochine 1563
— Pour le poste de Directeur : 1° M. *Pierre Chevey*; 2° M. *Raoul Serène* lui seront présentés 1812
— Pour le poste d'Assistant, M. *Raoul Serène* lui sera présenté 1812
INSTITUT SCIENTIFIQUE CHÉRIFIEN. — M. *A. Guilliermond* est désigné pour remplacer M. *H. Lecomte* dans le Comité de patronage de cet Institut 711

M

MUSÉUM DE GÉOLOGIE PRATIQUE. — Voir *Solennités scientifiques*.
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. — M. *le Directeur du Muséum national d'histoire naturelle* prie l'Académie de se faire représenter aux fêtes du troisième Centenaire de cet établissement. Sont désignés : le *Bureau*, les *Sections de Botanique* et *d'Anatomie et Zoologie*, MM. *L. Lapicque* et *R. Fosse* 32
— M. *le Ministre de l'Éducation nationale* invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats à la Chaire de Malacologie vacante au Muséum 2140

N

Pages.

Notices historiques. — Notice sur *Pierre Termier*; par *Louis Mrazec* (imp.) 1705

— Sur *Charles Flahault*, 1852-1935; par M. *Ph. Guinier* 2140

Notices nécrologiques. — Sur M. *de Sitter*; par M. *Ernest Esclangon* 21

— Sur M. *Emanuele Paterno di Sessa*; par M. *P.-A. Dangeard* 269

— Sur M. *Charles Flahault*; par M. *P.-A. Dangeard* 429

— Sur M. *Theobald Smith*; par M. *Emmanuel Leclainche* 793

— Sur M. *Louis Joubin*; par M. *Louis Bouvier* 1445

— Sur M. *Jean Cantacuzène*, *in* Travaux de la Station biologique de Roscoff, dirigée par M. *Ch. Perez* 1705

— Sur M. *Hugo de Vries*; par M. *P.-A. Dangeard* 1805

O

Observatoire Royal de Belgique. — MM. *Henri Deslandres* et *Aymar de La Baume Pluvinel* sont délégués à la célébration du Centenaire de la fondation de cet Observatoire 1172

— M. *Georges Perrier* est adjoint à cette délégation 1563

Œuvres. — *Christiaan Huyghens*, tome 18. L'horloge à pendule ou à balancier de 1666 à 1695. Anecdota (imp.) 616

P

Plis cachetés. — Ouverture d'un pli cacheté de M. *L.-M. Granderye* contenant une « Relation entre le numéro atomique et la masse atomique des éléments » 104

— Id. de M. *Raoul Estripeaut* contenant une note : « Étiologie du cancer » 181

— Id. de feu M. *Casimir Monthulé* qui est renvoyé à la Commission administrative 287

— Id. de M. *Maurice-Henri Lemaire* contenant une note : « La distillation renversée des végétaux. *L'akeneol*, combustible liquide végétal colonial » 508

— Id. de M. *A. L. Tchijevsky* contenant une note sur : « La fonction électrostatique de l'appareil respiratoire » 1563

— Id. de M. *Edmond-Henri Leuthreau* contenant une note intitulée : « Organisation de la défense passive. Utilisation de l'eau dans la lutte contre les gaz nocifs » 2004

— Voir *Électricité*.

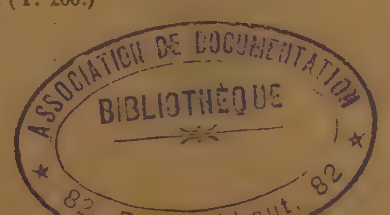
S

Service géologique de Grande-Bretagne. — Voir *Solennités scientifiques*.

Solennités scientifiques. — M. *Georges Perrier* dépose sur le Bureau une brochure intitulée : « Commémoration du Centenaire de la mort de *Joseph-Nicéphore Niépce*, inventeur de la Photographie. Manifestations organisées à Chalon-sur-Saône en juin 1933 » 431

— L'*Université Harvard* invite l'Académie à se faire représenter à la célébration de son Tricentenaire au mois de septembre 1936 711

— MM. *A. Gosset* et *J.-L. Faure* sont délégués à la commémoration du Centenaire de la mort de *Guillaume*



Pages.

Dupuytren, à Paris.............. 1002
— M. *Jean-Louis Faure* est délégué à la célébration du Centenaire de *Dupuytren*, à Pierre-Buffière........ 2139
— M. *Charles Barrois* est délégué à l'inauguration d'un médaillon de *Jules Cornet*, à Tervueren, le 4 mai 1935..................... 1081
— MM. *Charles Barrois*, *Louis de Launay*, *Lucien Cayeux* sont délégués à l'inauguration du nouveau Muséum de Géologie pratique et à la célébration du Centenaire du Geological Survey of Great-Britain, en juillet 1935....................... 1264
— M. *A. Lacroix* leur est adjoint....... 1375
— M. *Charles Jacob* également........ 2004

U

Union astronomique internationale. — Son Président adresse l'ordre du jour de l'Assemblée générale que tiendra cette Union, à Paris, le 10 juillet 1935........ 1003
Université royale hongroise. — Invite l'Institut de France à se faire représenter par deux délégués à la célébration du troisième Centenaire de sa Fondation, du 25 au 28 septembre 1935.......... 1376

TABLE DES AUTEURS.

A

MM. Pages

ABADIE (Paul). — Voir *Girard (Pierre)* et *Paul Abadie* 1187

ABADIE (Paul) et Georges CHAMPETIER. — Sur la détermination de quelques propriétés diélectriques de l'eau lourde 1590

ABELOOS (Marcel). — Diapause larvaire et éclosion chez le Coléoptère *Timarcha tenebricosa* Fab 2112

ABRAGAM (Mlle Dinah). — De l'action du titane sur les Rats porteurs de sarcomes de Jensen 990

— Courbes spécifiques de décharge des tissus animaux, cancéreux et normaux, chargés électriquement 1144

ABRAHAM (Henri). — Les électrons libres en astrophysique 1290

ACADÉMIE FRANÇAISE. — L'Académie désigne son Bureau pour la représenter à toutes les cérémonies du Troisième Centenaire de l'Académie française 1812

ACADÉMIE ROUMAINE (L'). — Adresse des condoléances à l'occasion de la mort de M. *Louis Joubin*. 1910

ACHARD (Charles). — Membre de la Commission des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis 885

ACHARD (Charles) et Maurice PIETTRE. — Recherches sur les protéides du tissu hépatique 363

ACHARD (Charles) et Augustin BOUTARIC. — Étude physicochimique des transformations qu'éprouve le sérum sanguin sous l'influence du chauffage 1697

MM. Pages.

ADACHI (Buntaro). — Das Venensystem der Japaner (imp.) 1172

AGAFONOFF (Valérian). — Quelques considérations sur la partie colloïdale des sols de France 1058

AGARBICEANU (Ion I.). — Sur l'affaiblissement magnétique de la fluorescence de Te^2 et S^2 385

AKHYESER (Naoum) et Mark KREIN — Sur une formule de quadrature de Tchebicheff 890

ALEXANDROFF (Paul). — Sur les espaces discrets 1649

— Sur les suites d'espaces topologiques. 1708

ALLARD (Jean). — Voir *Naves (Y.-René)*, *Georges Brus* et *Jean Allard*. 1112

AMAR (Jules). — Régénération des ongles 1688

AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE. — Invite l'Académie à se faire représenter à sa réunion d'été et à sa réunion d'hiver 1376

AMIEL (Jean). — Sur la préparation et les propriétés de quelques cupritétrachlorures et cupritétrabromures 138

— Sur les perchlorates et les bromates cuivriques complexes formés avec quelques amines primaires 672

ANDRÉ (Marc) et Édouard LAMY. — Les Écrevisses de France (imp.) .. 509

ANGENOT (Pierre). — Voir *Angenot (Pierre)* et *Victor Henri* 1032

ANTOINE (Georges). — Sur la présence de particules siliceuses dans les tissus animaux 980

ANTUNEZ DE MAYOLO (Santiago). — Le champ électromagnétique et les quanta 1381

MM. Pages.
ARAMBOURG (Camille). — Observations sur quelques Poissons fossiles de l'ordre des Halécostomes et sur l'origine des Clupéidés....... 2110
ARAMBOURG (Camille), Marcellin BOULE, Henri VALLOIS et René VERNEAU. — Les grottes paléolithiques des Beni-Segoual (Algérie) (imp.)................ 887
ARLAUD (Mlle Hélène). — Le Turonien des environs de Cassis et les mouvements crétacés en Provence occidentale 2029
ARNOLD (Frédéric). — Voir *Sartory (Auguste), René Sartory, Jacques Meyer* et *Frédéric Arnold*.. 1692, 1797
ARNULF (Albert). — Sur le pouvoir séparateur des instruments d'optique en fonction de l'acuité visuelle...................... 52
— Id. des instruments d'optique visuels et ses relations avec la qualité optique de l'instrument............ 306
ARON (André). — Propriétés magnétiques des lames minces de nickel. 228
ARONSZAJN (Natan). — *Erratum* relatif à une précédente communication (199, 1934, p. 1565)....... 100
— Sur les singularités des surfaces de Riemann des fonctions inverses de fonctions entières.............. 1569
ARSONVAL (Arsène d'). — Donne son avis sur la récente campagne de M. *Georges Claude* dans les mers du Brésil, en vue de l'utilisation de l'énergie thermique des mers.. 998
— Membre de la Commission des prix Cuvier, fondation Savigny....... 885
— Id. des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis................. 885
— Id. des prix Montyon de physiologie, Pourat, Philipeaux, Fanny Emden 885
— Id. du Grand Prix des sciences physiques 886
MM. Pages.
— Id. du prix Lallemand............ 886
— Id. du prix Serres............... 886
— Id. du prix Maujean.............. 886
— Id. du prix Lonchampt............ 887
ARTSIMOVITCH (Léon), Igor KOURTSCHATOV, Léon MIÇÇOVSKIÏ et Pierre PALIBIN. — Au sujet de la capture de neutrons lents par un noyau..................... 2159
AUBERT (Jean). — Adresse des remercîments pour la distinction accordée à ses travaux............... 105
AUBERT DE LA RUE (Edgar). — La constitution géologique des îles Wallis et Futuna............... 328
— Premiers résultats d'une mission géologique aux Nouvelles Hébrides.. 681
AUDUBERT (René). — Sur la sensibilité des compte-photons....... 918
AUDUBERT (René) et Robert LÉVY. — Émission de rayonnement par l'excitation nerveuse............ 1634
AUDUBERT (René) et Jacques RIETHMULLER. — Sur la sensibilité spectrale des compteurs photoélectriques................ 389
— *Erratum* relatif à l'orthographe du nom de M. *Riethmuller*........... 596
AUGER (Pierre). — Sur l'absorption du rayonnement cosmique....... 739
AUGER (Pierre) et A. ROSENBERG. Sur les effets secondaires des rayons cosmiques 447
AUGER (Pierre), Albert ROSENBERG et François BERTEIN. — Caractères des deux composantes corpusculaires du rayonnement cosmique..................... 1022
AUGER (Pierre), Louis LEPRINCE-RINGUET et Paul EHRENFEST — Absorption de la fraction molle du rayonnement corpusculaire cosmique 1747
AUNIS (Gabriel). — Voir *Muraour (Henri)* et *Gabriel Aunis*........ 1929
AVAKUMOVIĆ (V.). — Sur une extension de la condition de convergence des théorèmes inverses de sommabilité......................... 1515

B

MM. Pages.

BABET (Victor). — Les premiers Mollusques fossiles recueillis en Afrique équatoriale française, dans les formations du bassin intérieur du Congo 474

BACKÈS (Michel). — Sur la constitution des aldols.................. 1669

BADOCHE (Marius). — Recherches sur les oxydes organiques dissociables. La photo-oxydation du tryphényl-1.1′.3′-rubène carboxylate de sodium-3 750

— Voir Dufraisse (Charles) et Marius Badoche.................. 929, 1103

BAILLAUD (Benjamin). — Discours prononcé à ses obsèques, par M. de La Baume Pluvinel, in Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 (imp.).................... 358

— Son remplacement comme membre du Bureau des Longitudes.. 711, 1002

— Id. dans la Section d'Astronomie. 796, 1076, 1081, 1257

BAILLAUD (Jules). — Présenté en seconde ligne pour la place vacante dans la Section d'Astronomie, par la mort de M. Benjamin Baillaud. 1076

— Obtient des suffrages.............. 1081

BALLICCIONI (Augustin). — Voir Couderc (Paul) et Augustin Balliccioni 2047

BARBIER (Daniel), Daniel CHALONGE et Étienne VASSY. — Étude spectrophotométrique du rayonnement de courte longueur d'onde de quelques étoiles....... 377

— Effet de la température de la stratosphère sur le spectre de l'ozone... 1063

— Remarque de M. Charles Fabry sur cette Note.................... 1065

— Sur l'interprétation de l'absorption continue de l'hydrogène dans les étoiles des premiers types spectraux 1730

BARDACH (Michel). — Voir Basset (James), Eugène Wollman, Michel-A. Machebœuf et Michel Bardach.. 1247

BARON (Alfred). — Voir Courtot (Charles) et Alfred Baron........ 675

BARRILLON (Georges). — Présenté en deuxième ligne pour la place vacante dans la Section de Géographie et Navigation par la mort de M. Ernest Fournier............. 2126

— Obtient des suffrages.............. 2140

BARROIS (Charles). — Membre de la Commission des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé........................ 884

— Id. du Grand Prix des sciences physiques 886

— Délégué à l'inauguration d'un médaillon de Jules Cornet............ 1081

— Id. à l'inauguration du nouveau Muséum de géologie pratique et à la célébration du Centenaire du Geological Survey of Great Britain. 1264, 1375, 2004

BARROIS (Charles) et Georges FRIEDEL. — Études des gîtes minéraux de la France. Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine, publié sous leur direction : I. Flore fossile, par MM. Paul Bertrand et Paul Corsin; II. Faune fossile, par M. Gérard Waterlot; III. Description géologique, par M. Pierre Pruvost (imp.)......... 101

BARTHÉLEMY (René). — La télévision cathodique à synchronisme automatique.................. 1470

BASSET (James). — Adresse un Rapport sur l'emploi d'une subvention Loutreuil accordée en 1933....... 287

BASSET (James) et Maurice DODÉ. — Synthèse directe des nitrates aux ultrapressions.................. 744

BASSET (James), Michel-A. MACHEBŒUF et Jean-Jacques PEREZ. — Études sur les effets biologiques des ultra-pressions. Modification de la spécificité antigénique des sérums sous l'influence des pressions très élevées............... 496

BASSET (James), Eugène WOLLMAN, Mme Élisabeth WOLLMAN et M. Michel-A. MACHEBŒUF. — Études sur les effets biologiques des ultra-pressions; action des

MM. Pages.

pressions très élevées sur les bactériophages des spores et sur les autolysines 1072
— *Erratum* 1159
BASSET (JAMES), EUGÈNE WOLLMAN, MICHEL-A. MACHEBŒUF et MICHEL BARDACH. — Études sur les effets biologiques des ultrapressions : action des pressions élevées sur les tumeurs 1247
BASSET (JAMES), STÉFAN NICOLAU et MICHEL-A. MACHEBŒUF. — L'action de l'ultra-pression sur l'activité pathogène de quelques virus. 1882
BATARD (CHARLES). — Voir *Dangeard* (*Louis*) et *Charles Batard* 2199
BATTEGAY (MARTIN) et EUGÈNE RIESZ. — Les di-anthraquinonylguanidines 2019
BAUD (PAUL). — Secrétaire général du Traité de chimie organique 2047
BAUDOT (Mlle MARIE-ANTOINETTE). — Généralisation de l'équation de continuité et du théorème de Liouville à un espace de fonctions d'ondes (Ψ) 529
— Sur les propriétés de l'espace $\Psi_{(2\omega)}$ et leurs applications 1296
BAUDOUIN (MARCEL). — Six cas de thoradelphie chez le Porc et le Mouton 696
BÉCHARD (CHARLES). — Sur le dépôt électrolytique d'alliages de cuivre et d'étain 1737
BECKER (WLADYSLAW ANTONI) et FRANÇOIS-XAVIER SKUPIENSKI. — Observations protoplasmatiques vitales sur *Basidiobolus ranarum* Eidam 1620
BEDOS (PIERRE) et ADRIEN RUYER. — Sur la constitution du cyclohexène-Δ-3.4-diol-1.2 et sur quelques dérivés α.β de l'acide adipique 944
BEDREAG (CONSTANTIN-GEORGES). — La place des protons et des neutrons dans la systématique naturelle des éléments 1197
BÉHAL (AUGUSTE). — Fait hommage, de la part de M. *Victor Grignard*, du tome I du Traité de chimie organique 2047
— Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau 884
— Délégué au Ve Congrès national de la Chimie pure et appliquée 1264
BELORIZKY (DAVID). — Changement remarquable de la vitesse radiale de l'étoile nouvelle d'Hercule 528
— *Errata* 1076
BELTRAN (ÉMILE). — Voir *Guntz* (*Auguste-Antoine*) et *Émile Beltran*. 2011
BELVAL (HENRI). — Voir *Colin* (*Henri*) et *Henri Belval* 2032
BÉNARD (JACQUES). — Voir *Michel* (*André*) et *Jacques Bénard* 1316
BENEDETTI (SERGIO DE). — Voir *De Benedetti* (*Sergio*).
BENOIT (JACQUES). — *Erratum* relatif à une précédente communication (t. 199, 1934, p. 1673) 355
BERETZKI (DANIEL). — Voir *Gramont* (*Armand de*) et *Daniel Beretzki* 1558
BERLAND (LUCIEN). — Traduction d'un ouvrage de M. *Leland O. Howard* : « Les menaces des Insectes » (imp.) 1081
BERLOTY (BONAVENTURE). — Son remplacement comme correspondant dans la Section de Géographie et Navigation 1376
BERLUREAU (FRANCIS). — Voir *Cuillé* (*Jean*), *Paul Chelle* et *Francis Berlureau* 1995
BERNARD (PAUL). — Sur l'absence d'hystérésis des phénomènes piézoélectriques 222
— Sur la mesure des pressions développées par les substances explosives. 1728
BERNARD (RENÉ). — Excitation des bandes de Végard-Kaplan par bombardement électronique d'un mélange d'argon et d'azote 2074
BERNSTEIN (SERGE). — Sur quelques propriétés extrémales des intégrales successives 1900
BERTEIN (FRANÇOIS). — Voir *Auger* (*Pierre*), *Albert Rosenberg* et *François Bertein* 1022
BERTHIER (Mlle PAULETTE). — Rôle de l'évaporation dans le phénomène d'imbibition présenté par les corps poreux 1105
BERTIN (LÉON). — *Oxystomus* de Rafinesque est une forme bien distincte

MM. Pages.
parmi les larves leptocéphaliennes. 1878
BERTRAND (Gabriel). — Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau...... 884
— Id. des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison............ 885
— Id. du prix Lonchampt........... 887
— Id. du prix Henry Wilde.......... 887
— Délégué au V[e] Congrès national de la Chimie pure et appliquée.. 1081, 1264
— Id. à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique........... 1646
BERTRAND (Ivan). — Voir *Gosset (Antonin)* et *Ivan Bertrand*....... 1897
BERTRAND (Paul) et Paul CORSIN. — Flore fossile, *in* Études des gîtes minéraux de la France. Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine. Tome I (imp.)............ 101
BERTRAND (Paul), Rodolphe BÖHM et Paul CORSIN. — Découverte d'une flore dans les lydiennes du Carbonifère de la Montagne-Noire à Saint-Nazaire-de-Ladarez (Hérault)......................... 1344
BERTRAND DE FONTVIOLANT (Eugène). — Résistance des matériaux, analytique et graphique (imp.)....................... 887
BESAIRIE (Henri), P. GRUYELLE, André LENOBLE et André SAVORNIN. — Étude géologique et magnétique de la falaise de la Mandraka (Madagascar)............. 1614
BESREDKA (Alexandre) et Ludwik GROSS. — De l'importance de la porte d'entrée dans l'évolution du sarcome d'Ehrlich............. 175
— De la cuti-vaccination des Souris contre le sarcome.............. 790
— De l'immunisation locale de la peau contre le sarcome de la Souris.... 1550
BESSON (Louis). — Influence de la température et de la saison sur la mortalité...................... 985
— *Erratum*.......................... 1159
BESTOUGEFF (Michael). — Voir *Tchitchibabine (Alexis)* et *Michael Bestougeff*...................... 242
BETIER (Gaston). — Voir *Service géologique de l'Algérie*.......... 358

MM. Pages.
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE. — La Bibliothèque nationale pendant les années 1930-1932. Rapport à M. le Ministre de l'Éducation nationale (imp.)................ 1509
BIECHELER (M[lle] Berthe). — Voir *Chatton (Édouard)* et M[lle] *Berthe Biecheler*..................... 505
BIECHLER (Joseph). — Recherches sur les dicyanimides............ 141
BIERRY (Henri) et Bernard GOUZON. — Spectres de fluorescence de l'hépatoflavine avant et après irradiation..................... 2116
BILLY (Maurice) et Paul BRASSEUR. — Préparation du trichlorure de titane anhydre.......... 1765
BINDER (Osias) et Pierre SPACU. — Contribution à l'étude de quelques sulfocyanures complexes de fer avec la pyridine................ 1405
BLAKESLEE (Albert-Francis). — Élu correspondant pour la Section de Botanique en remplacement de M. *Chodat*, décédé.............. 368
BLANC (Eugène). — Sur la notion de distance...................... 1646
— Sur les correspondances multiformes monotones.................. 1828
BLANC (Georges) et Louis-André-MARTIN. — Iridocyclite expérimentale provoquée par virus typhique......................... 865
BLANCHARD (Louis) et Raymond PAUL. — Le pentanetriol symétrique $HO.CH^2.CH^2.CHOH.CH^2.CH^2OH$........................ 1414
BLARINGHEM (Louis). — Acclimatation et dégénérescence des sortes d'Orges de brasserie (*Hordeum distichum* L.).................. 26
— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'histoire naturelle*........................ 32
— Membre de la Commission des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison..................... 885
BLAYAC (Joseph) et M[lle] Marie CHAUBET. — Découverte paléontologique dans le sous-étage Llandeilo de l'Ordovicien de la Montagne-Noire 168

MM. Pages.

BLAYAC (Joseph), Rodolphe BÖHM et Gaston DELÉPINE. — Sur l'âge de l'horizon à lydiennes de la base du Carbonifère de la Montagne-Noire 476
— Une nouvelle faune de Goniatites dans la Viséen de la Montagne Noire. 1612
BLOCH (Eugène). — Voir *Bloch* (*Léon*) et *Eugène Bloch*............... 2017
BLOCH (Léon) et Eugène BLOCH. — Recherche de régularités dans le spectre Cu III.................. 2017
BLOCH (Mlle Marie). — Voir *Dufay* (*Jean*) et Mlle *Marie Bloch*........ 217
BLONDEL (Robert) et Paul LAFFITTE. — Sur la constitution des alliages antimoine-étain-zinc..... 1472
BOHM (Rodolphe). — Voir *Blayac* (*Joseph*), *Rodolphe Böhm* et *Gaston Delépine* 476, 1612
— Voir *Bertrand* (*Paul*), *Rodolphe Böhm* et *Paul Corsin*.................. 1344
BOGOLIUBOFF (Nicolas). — Voir *Kryloff* (*Nicolas*) et *Nicolas Bogoliuboff*. 113
BOHR (Harald). — Un théorème général sur l'intégration d'un polynome trigonométrique.................. 1276
BOIS (Charles). — Voir *Lacoste* (*Joseph*) et *Charles Bois*............ 2106
BOIS (Désiré). — Les Plantes alimentaires chez tous les Peuples et à travers les Ages. Histoire, utilisation, culture. Vol. III. Plantes à Épices, à Aromates, à Condiments (imp.). 287
BOISSE DE BLACK (Mlle Yvonne). — Données nouvelles sur la constitution du Puy Violent, volcan autonome du Cantal.................. 569
BONNEFOI (Antoine). — Voir *Levaditi* (*Constantin*), *René Martin*, *Antoine Bonnefoi* et Mlle *Rachel Schoen*... 594
BONNET (Robert) et Raymond JACQUOT. — Variation de la vitesse de croissance, de la respiration du *Sterigmatocystis nigra* et du rendement énergétique brut, en fonction de l'âge des cultures et de la source azotée.................. 1622
— Évolution des milieux de culture dans la croissance du *Sterigmatocystis nigra* en fonction de l'âge du mycélium.................. 1968
BONNIER (Gaston). — Flore complète de France, Suisse et Belgique. Table générale (imp.)........... 1264
BONY DE LAVERGNE (Raymond de). — Voir *Turpain* (*Albert*) et *Raymond de Bony de Lavergne*....... 301
BOOS (Pierre). — Sur l'intégrale générale de certaines équations différentielles considérée comme fonction des constantes d'intégration. 1820
BOQUET (Alfred), et Roger LAPORTE. — Phénomène de Bail et intoxication tuberculinique...... 2041
BOREL (Émile). — Démonstration élémentaire de formules sur la répartition des nombres premiers...... 101
— *Erratum* 356
— Membre de la Commission du prix Francœur 884
— Id. des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin.. 884
— Id. du prix Montyon de statistique.. 885
— Id. du prix Binoux d'histoire et philosophie des sciences.............. 885
— Id. des prix Henri de Parville d'Ouvrages de sciences, Jeanbernat-Doria.......................... 885
— Id. du prix Bordin des sciences mathématiques 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences mathématiques pures ou appliquées 886
— Id. du prix Saintour des sciences mathématiques 887
— Id. du prix Henry Wilde........... 887
— Voir *Picard* (*Émile*)........... 15, 19
BORY (Charles). — La convection naturelle des fils : existence d'un nouveau régime de convection.... 1918
BOSSUET (Robert). — Analyse spectrographique quantitative des métaux alcalins. Application au cæsium dans les eaux minérales... 1094
BOUCHARD (Jean). — Voir *Phisalix* (Mme *Marie*), MM. *Augustin Boutaric* et *Jean Bouchard*......... 976
BOUCHET (Louis). — Propriétés d'un zinc d'une pureté exceptionnelle comparées à celles d'autres échantillons de zinc.................. 1535
BOUDNIKOFF (Pierre). — La chaleur d'hydratation des mortiers... 1047
BOUGET (Charles). — Voir *Bouget* (*Joseph*) et *Charles Bouget*....... 1240
BOUGET (Joseph) et Charles BOU-

MM. Pages.

GET. — Cultures de tubercules obtenus par la germination de graines de Pomme de terre élevées en montagne en 1933........... 1240
BOUGY (Eugène). — Voir *Colin (Henri)* et *Eugène Bougy*................ 853
BOULE (Marcellin). — Voir *Arambourg (Camille), Marcellin Boule, Henri Vallois* et *René Verneau*.... 887
BOULIGAND (Georges). — Sur quelques processus de déterminisme partiel. 634
— Sur les conditions de variance des propositions 1509
BOULIGAND (Georges), Georges GIRAUD et Paul DELENS. — Le problème de la dérivée oblique en théorie du potentiel (imp.)....... 1646
BOULLÉ (André). — Étude aux rayons X des métaphosphates de sodium anhydres...................... 658
— Application de l'analyse thermique différentielle à l'étude des métaphosphates de sodium anhydres.. 832
— Action de l'eau sur les métaphosphates de sodium anhydres...... 1403
BOULY DE LESDAIN. — Graminées indigènes et Adventices des environs de Dunkerque (imp.)....... 508
BOURCART (Jacques). — Voir *Perret (Robert)* et *Jacques Bourcart*...... 2025
BOURDELLE (Édouard). — Voir *Didier (Robert)* et *Paul Rode*...... 711
BOURGEOIS (Robert). — Discours prononcé aux obsèques de l'amiral *Fournier*, in Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 (imp.).. 358
— Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey... 884
— Annonce un déplacement de séance à l'occasion des fêtes de Pâques... 1373
BOUTARIC (Augustin). — La physique moderne et l'électron (imp.).. 2140
— Voir *Piettre (Maurice), Augustin Boutaric* et Mme *Madeleine Roy*... 94
— Voir *Phisalix* (Mme *Marie*), MM. *Augustin Boutaric* et *Jean Bouchard*. 976
— Voir *Achard (Charles)* et *Augustin Boutaric* 1697
BOUTTEVILLE (Roger). — Adresse des remercîments pour la distinction accordée à ses travaux....... 105

MM. Pages.

BOUVIER (Louis). — Fait hommage d'un Ouvrage de M. *L. O. Howard*: « Les menaces des Insectes », dont il a écrit la Préface............. 1081
— Notice nécrologique sur M. *Louis Joubin*....................... 1445
— Fait hommage de la deuxième partie de son « Étude des Saturnioïdes normaux, famille des Hémileucidés ». 1704
— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'histoire naturelle* 52
— Membre de la Commission des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison. 885
— Id. des prix Cuvier, fondation Savigny. 885
— Id. du prix Binoux d'histoire et philosophie des sciences.............. 885
— Id. des prix Gustave Roux, Thorlet, fondations Giffard, Lannelongue, Gibou, Alexandre Darracq, Leroy-Drouault, Octave Mirbeau, Trémont, Gegner, Hirn, Henri Becquerel, Mme Victor Noury, Charles Frémont 886
— Id. du prix Lallemand 886
— Id. du prix Serres................. 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences naturelles............... 886
— Annonce la mort de M. *Louis Joubin*. 1445
BOUXIN (Mme Jeanne) et M. René LEGENDRE. — Céphalopodes du genre *Vitreledonella* trouvés dans des estomacs de Germons, au large du golfe de Gascogne............ 692
BOWIE (William). — Appui donné à la Géodésie par le Gouvernement des États-Unis de l'Amérique du Nord. 366
BRAÏTZEFF (Ivan). — Sur les singularités de types spéciaux d'une fonction donnée par son développement en série de Dirichlet..... 1565
— Sur la formule fondamentale de la théorie de la série de Dirichlet.... 1718
BRANLY (Édouard). — Membre de la Commission des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément Félix.. 884
— Id. des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean

MM. Pages.

Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis........ 885
BRASSEUR (Paul). — Étude de l'orthophosphate ferrique anhydre... 2182
— Voir *Billy* (*Maurice*) et *Paul Brasseur*. 1765
BRAUMAN (Pierre). — Sur les isoamyloxyvanadylsalicylates........... 1854
BRECKA (Vladimir). — Sur les polynomes multiplement monotones, qui s'écartent le moins de zéro, les deux premiers coefficients étant donnés........................ 618
BRILLOUIN (Léon). — Les ondes physiques transversales en mécanique ondulatoire et l'oscillateur harmonique à quatre dimensions....... 1725
BRILLOUIN (Marcel). — Éther électromagnétique hétérogène capable de produire un champ de force atomique quantique................ 275
— Membre de la Commission des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément Félix......................... 884
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique.............. 1646
BROGLIE (Louis de). — Une remarque sur l'interaction entre la matière et le champ électromagnétique...... 361
— Membre de la Commission des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin.......... 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey... 884
— Id. du prix Binoux d'histoire et philosophie des sciences.............. 885
BROGLIE (Maurice de). — Observation à propos de la communication de M. *Sosnowski* : Radioactivité artificielle du bismuth........... 1029
— Membre de la Commission des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément-Félix.... 884
BROLEMANN (Henri W.). — Myriapodes diplopodes (chilognathes I), *in* Faune de France, 29 (imp.).... 711
BRUHAT (Georges) et Louis WEIL. — Mesure de la rotation du plan de polarisation dans la réfraction cristalline oblique............... 2192
BRUMPT (Émile). — Paludisme aviaire : *Plasmodium gallinaceum* n. sp. de la Poule domestique............. 783
— Id. : *Plasmodium paddæ*, n. sp. du calfat (*Padda oryzivora*). Utilisation de ce parasite pour les recherches chimiothérapiques du paludisme........................ 967
BRUN (Antoine). — Sur les étoiles variables de la grande nébuleuse d'Orion 901
BRUN (Pierre). — Sur les phénomènes électriques qui accompagnent la formation des organomagnésiens.. 1392
BRUS (Georges). — Voir *Naves* (*Y.-René*), *Georges Brus* et *Jean Allard*. 1112
BRUTZCUS (Marcus). — Méthode pour calculer *a priori* la puissance calorifique d'un combustible technique. 2168
BUDEANU (Constantin). — *Errata* relatifs à une précédente communication (199, 1934, p. 1599)..... 355
BUEN (Odon de). — Obtient des suffrages au scrutin pour l'élection d'un correspondant pour la Section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. *William Morris Davis*, décédé................ 508
— Id. en remplacement de M. *Bonaventure Berloty*, décédé.......... 1376
BUHL (Adolphe). — Sur l'intégrale de Stieltjes....................... 1710
BULL (Lucien). — Un galvanomètre à veine liquide................... 1184
BURCKHARDT (Ernest). — Voir *Stoll* (*Arthur*) et *Ernest Burckhardt*. 1680
BUREAU (Jean). — Le diagramme nitrite de potassium-eau. L'hydrate $NO^2K.0,5\ H^2O$ 395
BUREAU (Robert). — Sur les foyers d'atmosphériques et leur localisation.......................... 82
BURGAUD (Maurice). — Sur quelques observations magnétiques récentes faites dans le sud et le sud-ouest de la Chine...................... 1543
— Observations magnétiques dans le sud et le sud-ouest de la Chine, et carte des isogones et isodynames.. 1776

C

MM. Pages.

CABANES (Charles). — Denys Papin, inventeur et philosophe cosmopolite (imp.) 1704

CABANNES (Jean). — Les raies rouges l'oxygène dans le spectre du ciel nocturne 1905

CABANNES (Jean) et Jean DUFAY. Variation annuelle de l'intensité des raies brillantes du ciel nocturne 878

— Les bandes de Vegard-Kaplan dans le spectre du ciel nocturne 1504

CAILLÈRE (Mlle Simonne). — Sur la signification du phénomène d'incandescence présenté par certaines antigorites 1055

— Sur les caractères spécifiques de la bowlingite 1483

CALVET (Jean). — Sur le recuit de l'aluminium pur et son utilisation possible comme critérium de pureté de ce métal 66

CAMICHEL (Charles), Léopold ESCANDE et Pierre DUPIN. — Les indéterminations dans le phénomène de l'élargissement brusque, influencé des conditions initiales .. 283

CAMICHEL (Charles) et Max TEISSIÉ-SOLIER. — Influence d'une perturbation sur le sillage en régime de Poiseuille d'un corps immergé 704

CAMICHEL (Charles), Jean PARMENTIER et Léopold ESCANDE. — Contribution à l'étude des veines liquides; solutions multiples; opérations non commutatives. Expériences effectuées sur des modèles réduits et au barrage de Vives-Eaux sur la Seine 1808

CANAL (Henri). — Voir *Goris* (*Albert*) et *Henri Canal* 1990

CANTACUZÈNE (Jean). — Notice nécrologique, *in* Travaux de la Station biologique de Roscoff, 12e fascicule (imp.) 1705

CAPDECOMME (Léon). — Emploi d'un accumulateur-tampon pour stabiliser l'alimentation d'un filament incandescent 115

CAQUOT (Albert). — Membre de la Commission des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin 884

— Id. des prix de la Marine, Plumey ... 884

CARRÉ (Pierre). — Les mobilités relatives des radicaux alcoyles primaires normaux, de C^1 à C^{16}, dans leurs chlorosulfites 555

CARRÉ (Pierre) et David LIBERMANN. — La réaction du chlorure de thionyle sur l'acide phénylglycolique 1215

— Sur les éthers alcoyl- et arylsulfiniques 2086

CARRÉ (Pierre) et Henri PASSEDOUET. — Les mobilités relatives des radicaux alcoyles primaires normaux de C^1 à C^{16} dans leurs chloroformiates 1767

CARTAN (Élie). — Remarques au sujet de la Communication de M. *L. Pontrjagin* sur les nombres de Betti des groupes de Lie 1280

— Membre de la Commission du prix Francœur 884

— Id. du prix Bordin des sciences mathématiques 886

— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences mathématiques pures ou appliquées 886

— Id. du prix Saintour des sciences mathématiques 887

CARTON (Paul). — Nouvelle classification des climats. Application à l'Indochine (imp.) 616

CARTWRIGHT (C. Hawley). — Voir *Henri* (*Victor*) et *C. Hawley Cartwright* 1533

CARTWRIGHT (C. Hawley) et J. ERRERA. — Isomérie intramoléculaire de l'α-picoline étudiée dans l'infrarouge lointain 914

CARVALHO (A. Pérès de). — Voir *Pérès de Carvalho* (*Arnaldo*).

CASELLI (Mlle Maria-Luciana). — Voir *Gardner* (*Daniel*), *Michel Procofief*, *Georges Jusov* et Mlle *Maria-Luciana Caselli* 1114

MM. Pages.

— Voir *Gardner* (*Daniel*) et Mlle *Maria-Luciana Caselli*.................. 1430
CASSAGNE (Henry). — Voir *Machebœuf* (*Michel-A.*) et *Henry Cassagne*. 1988
CASTERET (Norbert). — Sur la percée hydrogéologique pénétrable la plus profonde connue : le gouffre Martel (Ariège)........................... 248
— Sur les gouffres et cavernes de la région de Taza (Maroc).......... 339
CAUCHOIS (Mlle Yvette). — Étude du spectre L du mercure...... 1194, 1314
CAULLERY (Maurice). — Remarque à propos de la communication de Mme *Vera Dantchakoff* : « Sur l'inversion sexuelle expérimentale de l'ébauche testiculaire, chez l'embryon du Poulet »............... 1985
— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'histoire naturelle*.................... 32
— Membre de la Commission des prix Cuvier, fondation Savigny....... 885
— Id. du prix Binoux d'histoire et philosophie des sciences............ 885
— Id. du Grand Prix des sciences physiques 886
— Id. du prix Serres................ 886
— Id. du prix Maujean............... 886
— Id. des fondations Roy-Vaucouloux, Henriette Régnier.............. 887
CAUQUIL (Mlle Germaine). — Voir *Godchot* (*Marcel*) et Mlle *Germaine Cauquil* 1479
CAYEUX (Lucien). — La structure conglomérée en milieu lacustre dans la série sédimentaire ancienne de France..................... 869
— Constitution des phosphates sénoniens de Syrie.................. 1553
— Id. des phosphates sénoniens de Palestine et de Transjordanie.... 1893
— Fait hommage de la part de la Fondation Singer-Polignac du Collège de France et en son nom personnel, d'un volume : « Les roches sédimentaires de France. Roches carbonatées (Calcaires et Dolomies) ». 1910
— Constitution des phosphates sénoniens d'Égypte.................. 2134
— Membre de la Commission des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé................ 884
— Délégué à l'inauguration du nouveau *Muséum de géologie pratique* et à la célébration du Centenaire du *Geological Survey of Great Britain*.................. 1264, 1375, 2004
— Id. à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique.................... 1646
CAYREL (Jean). — Sur une méthode permettant d'étudier séparément la rectification des deux contacts d'un redresseur et d'éliminer rigoureusement la rectification de l'un d'entre eux. Application à la localisation de la rectification β des détecteurs à sulfure de cuivre. (Extrait.) 303
— Énergétiques comparées d'un système de deux courants et du système des feuillets équivalents.... 534
— Remarques sur l'énergétique de deux feuillets placés au sein d'un milieu polarisable 1093
CHABROLIN (Charles). — Germination des graines et plantes-hôtes de l'Orobanche de la Fève (*Orobanche speciosa* DC.)..................... 1974
CHAFFORT (R.). — Adresse une Note « Sur la destination des sacs aériens des Oiseaux »................... 1444
CHAIX (Maurice). — Spectres d'absorption ultraviolet de dérivées du sulfure de diphénylène et de la diphénylènesulfone 1208
— Id. de quelques sels de thioniums aryliques purement hydrocarbonés. 1537
CHALONGE (Daniel). — Voir *Barbier* (*Daniel*), *Daniel Chalonge* et *Étienne Vassy*............ 377, 1063, 1065, 1730
CHAMBADAL (Paul). — La réfrigération de l'eau par évaporation fractionnée 727
CHAMINADE (Raymond). — Voir *Potel* (*Pierre*) et *Raymond Chaminade*.. 2215
CHAMPETIER (Georges). — Voir *Plantefol* (*Lucien*) et *Georges Champetier* 423, 587
— Voir *Abadie* (*Paul*) et *Georges Champetier* 1590
CHAO (Tsien Ling). — Voir *Ze* (*Ny Tsi*) et *Tsien Ling Chao*,........ 565, 732
CHAPUT (Ernest). — L'Éocène du pla-

MM. Pages.
teau de Galatie (Anatolie centrale). 767
CHARAUX (CAMILLE) et JACQUES RABATÉ. — Sur le persicoside... 1689
CHARCOT (JEAN). — L'année polaire 1932-1933. Historique et organisation matérielle, *in* Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 (imp.)........................ 357
— Membre de la Commission des prix de la Marine, Plumey............. 884
CHARCZENKO (PIERRE). — Voir *Jouravsky* (*Georges*), *Pierre Charczenko* et *Georges Choubert*........ 541
CHARMETANT (CLAUDE). — Sur l'électrolyse du chlorure de zinc en solution dans les mélanges d'eau et d'alcool éthylique................ 380
CHARRIOU (ANDRÉ) et Mlle SUZANNE VALETTE. — Influence des iodures alcalins sur les propriétés des émulsions photographiques...... 916
— Influence des cathions sur la sensibilité des émulsions photographiques 1189
— Influence de l'eau sur la sensibilité des émulsions photographiques... 1528
CHARRON (FERNAND). — Utilisations diverses de la suspension bifilaire. 1834
CHARTIER (CHARLES). — Voir *Foch* (*Adrien*) et *Charles Chartier*...... 1178
CHASSANG (JEAN). — Voir *Koressios* (*Nicolas T.*), *Henri Tillé* et *Jean Chassang*........................ 1135
CHATELAIN (PIERRE). — Mesure des indices du para-azoxyphénétol à l'état de liquide anisotrope........ 412
CHATELET (MARCEL). — Sur quelques réactions du sulfate de cobalt en solution dans la glycérine........ 62
— Sur un composé de transition dans la formation de complexes du cobalt trivalent 461
CHATTON (ÉDOUARD) et Mlle BERTHE BIECHELER. — Les *Amœbophrya* et le *Hyalosaccus*; leur cycle évolutif. L'ordre nouveau des *Cœlomastigina* dans les Flagellés.. 505
CHAUBET (Mlle MARIE). — Voir *Blayac* (*Joseph*) et Mlle *Marie Chaubet* 168
CHAUDRON (GEORGES). — Voir *Girard* (*André*) et *Georges Chaudron*..... 127
— Voir *Michel* (*André*) et *Georges Chaudron* 2171
CHAUDRON (GEORGES) et RENÉ DANDRES. — Contribution à l'étude des alliages formés par la solution solide aluminium-magnésium..... 1324
CHAZE (JEAN) et ANDRÉ SARAZIN. — Contribution à l'étude de la Môle, maladie du Champignon de couche. Morphologie interne des Psalliotes parasités 343
— Id. Essais de culture et d'infection.. 855
— Le parasitisme du Champignon de couche par la Môle est un phénomène réversible................. 1781
CHAZY (JEAN). — Présenté en première ligne pour la place vacante dans la Section d'Astronomie, par la mort de M. *Benjamin Baillaud*........ 1076
— Obtient des suffrages.............. 1081
CHÉDIN (JEAN). — Sur l'effet Raman dans les mélanges sulfonitriques. 1397
CHELLE (PAUL). — Voir *Cuillé* (*Jean*), *Paul Chelle* et *Francis Berlureau*.. 1995
CHEVALIER (AUGUSTE). — Présenté en seconde ligne pour la place vacante dans la Section de Botanique, par la mort de M. *Henri Lecomte* 268
— Obtient des suffrages.............. 286
CHEVALIER (AUGUSTE), LÉONCE JOLEAUD et GEORGES PETIT. — Les dépôts quaternaires de l'ancien cratère de Pedra de Lume (île de Sal, archipel du Cap-Vert) 1334
CHEVALLEY (CLAUDE). — Sur la définition des groupes de Betti des ensembles fermés............... 1005
CHEVENARD (PIERRE). — Micromachine à enregistrement photographique pour l'essai mécanique des métaux 212
— *Erratum* 500
— Voir *Portevin* (*Albert*) et *Pierre Chevenard* 319
CHEVEY (PIERRE). — Présenté en première ligne pour le poste de Directeur de *Institut océanographique de l'Indochine*........... 1812
CHI (TSANG HUNG). — Voir *Lejay* (*Pierre*) et *Tsang Hung Chi*. 1181, 1464
CHODAT (ROBERT). — Son remplacement comme correspondant pour la Section de Botanique.......... 368
CHOUBERT (BORIS). — Sur les terrains

MM. Pages.
anciens du Gabon... 149
CHOUBERT (Georges). — Sur les enclaves de quelques filons des environs de la Bresse (Vosges)... 1122
— Voir *Jouravsky* (*G.*), *P. Charczenko* et *Georges Choubert*... 541
CHOUCROUN (Mlle Nine) et M. Maurice PELTIER. — Sur l'ultravirus de la lèpre murine... 785
CHRÉTIEN (André) et Pierre GENET. — Sur l'orthoarséniate disodique et sur ses hydrates... 834
CHRÉTIEN (Marcel). — Sur un appareil nouveau pour la restitution des clichés aériens... 444
CIONGA (Emil). — Présence de la pyrryl-α-méthyl-cétone dans la valériane officinale stabilisée... 780
CIORANESCO (Nicolas). — Sur le développement d'une fonction analytique de fonction analytique et sur quelques conséquences... 627
CLAUDE (André). — Lampes à incandescence à atmosphère de krypton et de xénon... 1585
CLAUDE (Georges). — Sur l'énergie thermique des mers. La campagne de « La Tunisie »... 993
— Allocution de M. *P. A. Dangeard* à ce sujet... 997
— Id. de M. *Arsène d'Arsonval*... 998
— Sur la campagne de « La Tunisie »... 1454
CLAUZADE (Georges). — L'enracinement du chaînon de Roussargue-Liquette, à l'ouest de la Sainte-Baume... 2100
COHEN (Louis). — Théorie du circuit électrique de Heaviside, traduction de M. *Frédéric Sarrat* (imp.)... 883
COLANGE (Georges). — Voir *Lepape* (*Adolphe*) et *Georges Colange*. 1340, 1871, 2108
COLIN (Henri). — Présenté en seconde ligne pour la place vacante dans la Section de Botanique, par la mort de M. *Henri Lecomte*... 268
— Obtient des suffrages... 286
COLIN (Henri) et Eugène BOUGY. — Sucre, cendres, azote et phosphore dans les Betteraves fourragères et sucrières et dans leurs hybrides... 853
COLIN (Henri) et Henri BELVAL. — Les glucides de la farine et de la pâte... 2032
COMBES (Raoul). — Étude biochimique de la fleur. La nutrition minérale de la corolle... 578
— La nutrition azotée de la fleur... 1970
COMBIER (Charles). — Sur la constitution des vents de sable en Syrie... 1232
COMBIER (Charles) et Antoine POIDEBARD. — Contribution à l'étude des vents de sable. Photographie des vents de sable... 640
CONFÉRENCE IBÈRE-AMÉRICAINE. — Adresse, de Madrid, ses condoléances à l'occasion de la mort de M. *Louis Joubin*... 1509
CONGRÈS INTERNATIONAL DE BOTANIQUE. — MM. *Pierre-Augustin Dangeard* et *Alexandre Guilliermond* sont délégués à ce Congrès, à Amsterdam, du 2 au 7 septembre 1935... 1646
CONGRÈS INTERNATIONAL DE PHOTOGRAPHIE SCIENTIFIQUE ET APPLIQUÉE. — MM. *Dangeard et A. Lacroix* sont désignés pour faire partie du Comité d'honneur, à Paris, du 7 au 13 juillet 1935... 286
CONGRÈS NATIONAL DE LA CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE. — M. *Gabriel Bertrand* est délégué au Ve Congrès, en Sardaigne, du 1er au 7 mai 1935... 1081
— M. *Auguste Béhal*, également... 1264
CONTE (Michel). — Voir *Rathery* (*Francis*), *Louis Roy* et *Michel Conte*... 1992
CORDIER (Paul). — Sur l'acide phénylpyruvique; étude de son produit de condensation avec le cyanure de benzyle... 1412
— *Errata*... 1500
CORDONNIER (Gérard). — Un mode nouveau de génération des conoïdes droits... 287
CORMIER (Marcel). — L'acide cyanhydrique chez le *Pyrocydonia Winkleri* L. D... 2031
CORNET (Jules). — M. *Charles Barrois* est délégué à l'inauguration d'un médaillon à Tervueren, le 4 mai 1935... 1081
CORROY (Georges). — L'enracine-

MM. Pages.

ment des massifs hercyniens des environs de Toulon............ 1963
— L'enracinement du Chaînon jurassique de Roquefortcade-Nans, au nord-ouest de la Sainte-Baume... 2098
CORSIN (PAUL). — Voir *Bertrand (Paul)* et *Paul Corsin*................ 101
— Voir *Bertrand (Paul)*, *Rodolphe Böhm* et *Paul Corsin*................ 1344
COSTANTIN (JULIEN). — Conséquences pratiques de la germination des graines de Pomme de terre en montagne.................... 177
— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'histoire naturelle*................ 32
— Membre de la Commission des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison.................... 885
— Id. du prix Paul Marguerite de la Charlonie.................... 885
COSTEANU (GEORGES), RENÉ FREYMANN et AUREL NAHERNIAC. — Étude des spectres d'absorption dans le proche infrarouge de l'ammoniac liquéfié, gazeux ou dissous. 819
COTONI (LOUIS) et JACQUES POCHON. — Nouvelle méthode de titrage des sérums antipneumococciques par la neutralisation des anticorps *in vitro*.................... 2039
COTTON (AIMÉ). — Remarques sur la Note de M. *Deaglio* : « Conductivité unipolaire intérieure de certains cristaux ».................... 1306
— Membre de la Commission des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille.................... 884
— Id. des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément-Félix................ 884
— Id. du prix Saintour des sciences mathématiques................ 887
COTTON (ÉMILE). — Sur certaines intégrales singulières................ 1502
COUDERC (PAUL) et AUGUSTIN BALLICCIONI. — Premier livre du Tétraèdre (imp.)................ 2047
COUDERC (RENÉ) et JEAN DANTON.
— Sur la découverte d'un haut-fond remarquable entre Madère et le Portugal.................... 1292
COULON (ANDRÉ DE). — Voir *Vlès (Fred)* et *André de Coulon*........ 1435
COURBIÈRES (MAURICE). — Voir *Mouriquand (Georges)*, *Jacques Rollet* et *Maurice Courbières*...... 787
COURNOT (JEAN) et GEORGES MEKER. — Sur la cémentation du cuivre par l'aluminium.......... 125
COURTOT (CHARLES) et ALFRED BARON. — Contribution à l'étude de l'halogénation de la laine...... 675
COURTOT (CHARLES) et TSÉ-YEI TUNG. — Étude critique de l'action du chlorure de thionyle sur le phénol.................... 1541
COUSIN (Mlle GERMAINE). — Sur un cas de gynandromorphisme chez un hybride de Gryllides [♀ (*Achæta bimaculata-campestris*) × ♂ *A. bimaculata*].................... 348
— Sur des phénomènes de néoténie chez *Acheta campestris* L. et ses hybrides. 970
CRISTOL (PAUL), JEAN FOURCADE et RAYMOND SEIGNEURIN. — Sur l'existence d'une dissociation de l'urée en solution diluée........ 1369
— Sur l'absence de dissociation de la sulfo-urée et des sulfo-urées substituées en solution aqueuse diluée. 2223
CROZE (FRANÇOIS. — Sur les formules générales de la réfraction d'un pinceau lumineux........... 1580, 2150
CRUT (GEORGES). — Étude comparative de l'action des ions hydrogène et de la thrombase sur la gélification du fibrinogène............ 95
CUILLÉ (JEAN), PAUL CHELLE et FRANCIS BERLUREAU. — Existence en France d'une anaplasmose bovine d'origine indigène... 1994
CURIE (Mme IRÈNE JOLIOT-) et MM. HANS VON HALBAN JUNIOR et PIERRE PREISWERK. — Sur la création artificielle des éléments d'une famille radioactive inconnue, lors de l'irradiation du thorium par les neutrons.................... 1841
— Sur des éléments radioactifs formés lors de l'irradiation du thorium par les neutrons................ 2079
CUVILLIER (JEAN). — Répartition et

MM. Pages.

valeur stratigraphique de *Nummulites uroniensis* A. Heim (de la Harpe) en Égypte et dans le bassin méditerranéen........ 483
— Voir *Doncieux (Louis)* et *Jean Cuvillier*........ 1873

D

DALLONI (Marius). — Voir *Service géologique de l'Algérie*........ 358
DANDRES (René). — Voir *Chaudron (Georges)* et *René Dandres*........ 1324
DANGEARD (Louis) et Charles BATARD. — Sur les poudingues intercalés dans les schistes briovériens, au nord des Coëvrons (Mayenne et Sarthe), et sur la nature des mouvements cadomiens........ 2199
DANGEARD (Pierre). — Sur la structure de quelques noyaux quiescents. 771
DANGEARD (Pierre-Augustin). — Notice nécrologique sur M. *Emanuele Paternò di Sessa*........ 269
— Présente les fascicules I à VI de la 26e série de la Revue « Le Botaniste »........ 368
— Notice nécrologique sur M. *Charles Flahault*........ 429
— Se fait l'interprète de l'Académie pour adresser à M. *Georges Claude* des paroles d'encouragement et de confiance au sujet de sa dernière expédition........ 997
— Notice nécrologique sur M. *Hugo De Vries*........ 1805

— Allocution prononcée en prenant possession du fauteuil de la présidence........ 19
— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'histoire naturelle*........ 32
— Annonce la mort de M. *Emanuele Paterno di Sessa*........ 269
— Membre du Comité d'honneur du Congrès international de photographie scientifique et appliquée........ 286
— Annonce la mort de M. *Charles Flahault*........ 429
— Id. de M. *Theobald Smith*........ 431
— Membre de la Commission des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison........ 885
— Id. des prix Henri de Parville d'Ouvrages de sciences, Jeanbernat-Doria........ 885
— Id. des médailles Arago, Lavoisier, Berthelot, Henri Poincaré........ 886
— Id. des prix Gustave Roux, Thorlet, fondations Giffard, Lannelongue, Gibou, Alexandre Darracq, Leroy-Drouault, Octave Mirbeau, Trémont, Gegner, Hirn, Henri Becquerel, Mme Victor Noury, Charles Frémont........ 886
— Id. du Grand Prix des sciences physiques........ 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences naturelles........ 886
— Id. du prix Marquet des sciences physiques........ 887
— Souhaite la bienvenue à M. *Lauge Koch*........ 1077
— Id. à M. *Bohuslav Hostinsky*........ 1161
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique........ 1646
— Délégué au Congrès international de Botanique à Amsterdam........ 1646
— Annonce la mort de M. *Hugo de Vries*. 1805
— Délégué aux cérémonies du troisième Centenaire de l'Académie française........ 1812
— Annonce un déplacement de séance à l'occasion des fêtes de la Pentecôte........ 1893
— Annonce la date de la prochaine séance publique annuelle........ 2129
DANIEL (Lucien). — Sur des akènes d'apparence déficiente chez le Pissenlit........ 1506
— *Erratum*........ 1640
DANTCHAKOFF (Mme Véra). — Sur les facteurs déterminant l'emplacement des gonades chez le Poulet. 1495
— Sur des proliférations endocriniennes aux dépens de « l'épithélium germinatif »........ 1632
— Sur l'équivalence des tissus soma-

MM. Pages.

tiques dans les gonades du Poulet. 1792
— Sur l'inversion sexuelle expérimentale de l'ébauche testiculaire chez l'embryon du Poulet.......... 1983
— Remarque de M. *Maurice Caullery* à propos de cette communication. 1985
DANTON (JEAN). — Voir *Couderc (René)* et *Jean Danton*.............. 1292
DARMOIS (GEORGES). — Sur les lois de probabilité à estimation exhaustive 1265
DARZENS (GEORGES) et ANDRÉ LÉVY. — Synthèse d'un acide méthylméthoxytétrahydronaphtalénique, de l'acide naphtalénique correspondant et du 1.7-méthylnaphtol..... 469
— Nouvelle méthode de synthèse de dérivés hydrophénanthréniques et de carbures phénanthréniques.... 2187
DAUVILLIER (ALEXANDRE). — Étude du champ électrique terrestre, de l'ionisation atmosphérique et du courant vertical au Scoresby Sund pendant l'Année polaire......... 2209
DAVESNE (JEAN). — Voir *Weinberg (Michel)* et *Jean Davesne*........ 1074
DAVID (ROBERT). — Voir *Régnier (Jean)* et *Robert David*.......... 1428
DAVIS (WILLIAM MORRIS). — Son remplacement comme correspondant pour la Section de Géographie et Navigation 508
DEAGLIO (ROMOLO). — Conductivité unipolaire intérieure de certains cristaux......................... 1303
— Remarques de M. *Aimé Cotton* sur cette Note..................... 1306
DE BACKER (SIMON). — Les fluides visqueux et les ondes propageables... 899
— Une forme nouvelle des équations de la dynamique des gaz......... 1913
DE BENEDETTI (SERGIO). — Production de positrons dans différents éléments 1389
DÉCHÊNE (GEORGES). — Sur les résistances électriques au contact de deux substances semi-conductrices. 648
— Sur les « rayons de décharge » émis par une aigrette................ 1577
DEDEBANT (GEORGES), PHILIPPE WEHRLÉ et PHILIPPE SCHERESCHEWSKY. — Le maximum de probabilité dans les mouvements permanents. Application à la turbulence 203
DE DONDER (THÉOPHILE). — Préface d'un ouvrage de M. *Raymond Defay* : « Étude thermodynamique de la tension superficielle » (imp.). 1082
DEFAY (RAYMOND). — Étude thermodynamique de la tension superficielle (imp.)..................... 1082
DEFFET (LOUIS). — Voir *Timmermans (Jean)* et *Louis Deffet*........... 1661
DEFLANDRE (GEORGES). — Présence de microdiaclases dans les éclats de silex. Leur importance dans les colorations artificielles des microfossiles et en particulier des Foraminifères....................... 953
DEHORNE (ARMAND). — Observations cytologiques sur une nouvelle espèce d'*Haplosporidium* parasite du cœlome de *Nereis diversicolor* O. F. Müller.................. 589
— Caractères anatomiques et cytologiques des néphridies thoraciques de *Sabellaria*.................. 1783
DELEAU (PAUL). — Sur les faciès du Crétacé inférieur de la région d'Hammam Meskoutine (Constantine)........................ 1959
— Présence du Lias au Djebel Nador (Département d'Oran).......... 2102
DELENS (PAUL). — Voir *Bouligand (Georges)*, *Georges Giraud* et *Paul Delens*......................... 1646
DELÉPINE (GASTON). — Voir *Blayac (Joseph)*, *Rodolphe Böhm* et *Gaston Delépine*.............. 476, 1612
DELÉPINE (MARCEL). — Sur les trichlorures d'iridium-III-aquodipyridinés $Ir(H^2O) Py^2 Cl^3$...... 1373
— Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau. 884
DELÉPINE-TARD (Mme MADELEINE). Voir *Tard (Mme Henri)*, née *Madeleine Delépine*.
DELORME (JOACHIM). — Voir *Riou (Paul)* et *Joachim Delorme*....... 1139
DELSARTE (JEAN). — Application de la théorie des fonctions moyenne-périodiques à la résolution des équations de Fredholm-Nörlund.. 371
— *Errata* 596
— Sur un principe général de dévelop-

MM. Pages.

pement des fonctions d'une variable réelle en séries de fonctions entières ... 625
— Sur l'application d'un principe général de développement des fonctions d'une variable, aux séries de fonctions de Bessel ... 1084
DELWAULLE (Mlle MARIE-LOUISE). — Sur le système iodure de bismuth, iodure de sodium et eau ... 1401
DEMAY (ANDRÉ). — Sur le jeu alternant ou simultané des phénomènes magmatiques et dynamiques dans les Cévennes septentrionales ... 2197
DEMETRESCU (G.). — Sur l'étude des sismogrammes ... 850
DEMOUGIN (PAUL). — L'absorption de la vapeur d'iode par le charbon actif et le gel de silice ... 662
DENIZOT (GEORGES). — La Tectonique de la Nerthe et de l'Étoile, près Marseille ... 1961
— La Tectonique du Massif d'Allauch, près Marseille ... 2096
DERUYTS (JACQUES). — Sur les ensembles polyédriques à un nombre quelconque de dimensions (imp.) ... 1646
DERVICHIAN (DIKRAN G.). — Correction à la constante d'Eötvös la ramenant à deux valeurs distinctes ... 2065
DESGREZ (ALEXANDRE). — Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau ... 884
DESGREZ (CHARLES). — Voir *Lefèvre (Camille)* et *Charles Desgrez* ... 762
DÉSIRANT (MAURICE). — Voir *Rosen (Boris)* et *Maurice Désirant* ... 1659
DESLANDRES (HENRI). — *Errata* relatifs à une précédente communication (199, 1934, p. 1544) ... 426
— Relation simple et générale du spectre moléculaire avec les électrons et anneaux d'électrons des atomes constituants ... 603, 1997
— Membre de la Commission des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille ... 884
— Id. du prix Henry Wilde ... 887
— Délégué à la célébration du Centenaire de la fondation de l'Observatoire Royal de Belgique ... 1172, 1563
— Membre d'une Commission chargée d'examiner une Note de M. *Ch. Voillaume* ... 1891
DESSEIGNE (GÉRARD). — Sur la condensation de l'alcool isopropylique avec le toluène et quelques dérivés de substitution ... 466
DESTOUCHES (JEAN-LOUIS). — Une nouvelle conception de l'espace physique ... 192
— Conditions à imposer à un espace physique et généralisation de la définition du nombre de dimensions de Poincaré ... 434
DEUTSCH (Mlle VALÉRIE). — Voir *Paić (Mladen)* et *Mlle Valérie Deutsch* ... 978
DEVAUX (HENRI). — L'adsorption de l'ovalbumine à la surface libre de ses solutions lorsque la concentration de celles-ci varie de 10^{-2} à 10^{-8} ... 1560
DEVAUX (JOSEPH). — Étude de l'albédo de la neige dans le spectre infrarouge ... 80
DE VRIES (HUGO). — M. *P.-A. Dangeard* annonce sa mort ... 1805
— Notice nécrologique, par M. *P.-A. Dangeard* ... 1805
DHÉRÉ (CHARLES) et Mlle ANNE RAFFY. — Spectres de fluorescence du rubène (tétraphénylrubène) en solution benzénique et à l'état solide ... 386
— Sur le rayonnement infrarouge qu'émettent par fluorescence les feuilles vertes frappées par la lumière ... 1146
— Sur les spectres de fluorescence des phéophorbides ... 1367
— *Erratum* ... 1892
DIDIER (ROBERT) et PAUL RODE. — Les Mammifères de France. Préface d'*Édouard Bourdelle* (imp.) ... 711
DIÉNERT (FRÉDÉRIC). — Alimentation en eau des Villes. Évacuation des eaux usées et des eaux résiduaires. Livre I : Épuration des eaux et assainissement des cours d'eau (imp.) ... 796
— Étude de la clarification des eaux par les microbes ... 1253
DIEULEFAIT (CARLOS E.). — Sur la corrélation au sens des modes ... 1511
DINCA-SAMURACAS (ALEXANDRE). — La polarisation des ondes séis-

MM. Pages.
miques dans la phase primaire des tremblements de terre....... 1772
DINGHAS (Alexander). — Remarques sur deux théorèmes de la théorie des fonctions.................... 40
DIVE (Pierre). — Couronnes à potentiel logarithmique constant et relations intégrales caractéristiques de l'ellipse..................... 716
DJIAN (Georges). — Procédé de radioscopie cinématographique... 1443
DODÉ (Maurice). — Étude des produits de décomposition du perchlorate d'ammonium........... 63
— Voir *Basset* (*James*) et *Maurice Dodé* 744
DOMANGE (Louis). — Action de la vapeur d'eau sur le fluorure cuivrique 239
— Id. sur quelques fluorures métalliques.......................... 2180
DOMINGUEZ (Francisco). — Carlos J. Finlay. Son Centenaire (1933). Sa découverte (1881) (imp.)...... 1172
DONCIEUX (Louis). — Voir *Fallot* (*Paul*) et *Louis Doncieux*........ 76
DONCIEUX (Louis) et Jean CUVILLIER. — Les foraminifères du Lutétien inférieur dans le sud du désert arabique................. 1873
DOPTER (Pierre) et Mlle Thérèse FRÉMONT. — Absorption de l'azote nitrique et de l'azote ammoniacal par les plantes supérieures.. 170
DORIER (Auguste). — Sur le passage à la vie latente des larves de Gordiacés 492
DOUVILLÉ (Henri). — Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry........................ 884
— Id. des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé..... 884
— Id. des prix Cuvier, fondation Savigny....................... 885
— Id. du Grand Prix des sciences physiques 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences naturelles.............. 886
DRACH (Jules). — Sur l'« Intégration logique » des équations de la Dynamique à deux variables : Forces conservatives. Intégrales cubiques. Mouvements dans le plan........ 22
— *Erratum* 868
— Sur l'« Intégration logique » et sur la transformation des équations de la Dynamique à deux variables : Forces conservatives. Intégrales cubiques 599
— *Errata* 868
— Membre de la Commission des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin.......... 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey... 884
— Id. du prix Montyon de statistique.. 885
DRESCH (Jean). — Sur les formations récentes du Haouz de Marrakech. 1957
— Sur la structure du Haouz de Marrakech......................... 2104
DRILHON (Mme), née Andrée COURTOIS. — Le calcium et la mue des Crustacés brachyoures.......... 858
— La réserve alcaline, le pH et la mue des Crustacés brachyoures....... 1150
DUBAR (Gonzague). — Voir *Fallot* (*Paul*) et *Gonzague Dubar*....... 154
DUBAR (Gonzague) et Mlle Dorothée LE MAITRE. — Sur la présence de Solénopores et de Spongiomorphides dans le Lias du Maroc..... 571
DUBAR (Léon). — Influence des vapeurs et gaz occlus sur la conductivité électrique de l'oxyde cuivreux 1923
DUBOIS (Mme), née Camille DROULEZ. — Voir *Dubois* (*Georges*) et Mme *Camille Dubois*............ 846
DUBOIS (Georges) et Mme Camille DUBOIS. — Résultats d'analyses polliniques de tourbes littorales flandriennes entre Penmarc'h et Concarneau 846
DUBOIS (Pierre). — Sur la décomposition de l'acide permanganique et du bioxyde de manganèse....... 1107
DUBOIS (Pierre) et Édouard RENCKER. — Étude dilatométrique de la déshydratation et de la décomposition thermique de quelques composés du manganèse......... 131
DUBOSCQ (Octave) et Mlle Odette TUZET. — Un nouveau stade du développement des Éponges calcaires........................ 1788
DUBREIL (Paul). — Sur un idéal attaché à une courbe gauche algébrique

MM. Pages.

définie par sa représentation monoïdale..................... 186
DUBREIL-JACOTIN (Mme Marie-Louise). — Sur les théorèmes d'existence relatifs aux ondes permanentes périodiques à deux dimensions dans les liquides hétérogènes...................... 210
DUBRISAY (René). — Adresse un rapport sur l'emploi de la subvention Loutreuil qui lui a été accordée en 1934...................... 2140
DUCHEMIN (Eugène). — Influence de la lumière sur les précipitations périodiques en milieu gélatineux. Précipitation des chromates, phosphate et arséniate d'argent....... 927
DUCLAUX (Jean-P.-E.). — Influence de la lumière sur la polarisation anodique du tungstène.......... 1838
DUFAY (Jean). — Voir *Cabannes (Jean)* et *Jean Dufay*...... 878, 1504
DUFAY (Jean) et Mlle Marie BLOCH. — Changements rapides dans le spectre de *Nova Herculis* : bandes d'absorption attribuées au cyanogène......................... 217
DUFOUR (Alexandre). — Sur la possibilité de trancher expérimentalement le différend entre la cinématique classique et la cinématique relativiste 894
— Sur un projet d'expérience concernant la cinématique classique et la cinématique relativiste........ 1283
DUFRAISSE (Charles) et Marius BADOCHE. — Relations entre les propriétés optiques du milieu et les constantes photochimiques du tétraphénylrubène. Étude du spectre d'absorption................ 929
— Id. Influence propre de la nature chimique de divers solvants........ 1103
DUFRAISSE (Charles) et Maurice LOURY. — Recherche sur les oxydes organiques dissociables. Le 1.1'-diphénylrubène, $C^{30}H^{20}$; décomposition thermique de son photo-oxyde, $C^{30}H^{20}O^{2}$......... 1673
DUJARRIC DE LA RIVIÈRE (René) et Étienne ROUX. — L'eau lourde a-t-elle une action sur les bactéries ?.................... 984
DULAC (Jacques). — Voir *Maume (Louis)* et *Jacques Dulac*......... 1245
DULOU (Raymond). — Voir *Dupont (Georges)* et *Raymond Dulou*..... 1860
DUNOYER (Louis). — Sur la principale cause d'infériorité des niveaux à bulles comparés aux bains liquides. 1836
DUPARQUE (André). — Sur les caractères pétrographiques des houilles permiennes du Congo belge...... 1490
DUPIN (Pierre). — Voir *Camichel (Charles)*, *Léopold Escande* et *Pierre Dupin*.................... 283
DUPONT (Georges) et Witold ZACHAREWICZ. — Synthèse du nopinène et du pinadiène 1,5 à partir du pinène................ 759
DUPONT (Georges) et Raymond DULOU. — Sur la présence d'alcool butylique secondaire actif dans certains fusels 1860
DUPOUY (Gaston). — Propriétés expérimentales des substances paramagnétiques. Caractères fondamentaux. Interprétation............ 1308
— Constitution des corps paramagnétiques. Points de transformation.. 1385
— *Errata* 1696
DUPOUY (Gaston) et Raymond JOUAUST. — Sur la mesure absolue des champs magnétiques et la détermination de l'ampère en valeur absolue................. 298
DUPUYTREN (Guillaume). — MM. *Antonin Gosset* et *Jean-Louis Faure* sont délégués à la commémoration du Centenaire de sa mort, le 7 avril 1935, à l'Hôtel-Dieu.... 1002
— M. *Jean-Louis Faure* est délégué à la célébration de son Centenaire le 21 juillet 1935, à Pierre-Bussière.. 2139
DURAND (Georges). — Sur la précision de la relation masse-luminosité d'Eddington.................... 1915
DURAND-VIEL (Georges). — Présenté en première ligne pour la place vacante dans la Section de Géographie et Navigation par la mort de M. *Ernest Fournier*...... 2126
— Élu 2140
DUVAL (Clément). — Le Cobalt peut-il avoir la coordinence huit ?..... 399
— Sur la coloration des sels de cobalt.. 934
— Nouvelle méthode d'étude des complexes 2175

E

MM. Pages.

ÉBLÉ (Louis). — Sur la variation annuelle du champ magnétique terrestre. 1342
ÉBLÉ (Louis) et Gaston GIBAULT. — Valeurs des éléments magnétiques à la Station du Val-Joyeux (Seine-et-Oise) au 1er janvier 1935....... 957
ÉCHEVIN (Robert). — Sur le pouvoir absorbant des sols vis-à-vis du chlorure de magnésium.......... 1243
ECK (Jean) et Jean MENABREA. — Sur la disposition des faces des trièdres obtenus par corrosion d'une lame de quartz........... 1610
ÉCOLE POLYTECHNIQUE. — Le Général commandant adresse un rapport sur l'emploi qui a été fait de la subvention Loutreuil accordée en 1934....................... 1082
ÉCOLES NATIONALES D'ARTS ET MÉTIERS. — Voir *Ramas (Jules)*. 32
EFTIMIU (Mlle Panca). — Sur les formations cellulaires contenues dans le cytoplasme de *Bucegia Romanica* Radian..................... 1347
ÉGAL (André). — Mesure de la vitesse des vaisseaux marins, sous-marins, aériens par couples thermo-électriques compensés.............. 812
EHRENFEST (Paul). — Voir *Auger (Pierre), Louis Leprince-Ringuet et Paul Ehrenfest*.............. 1747
EHRMANN (France) et Jacques FLANDRIN. — Au sujet des grandes Lépidocyclines de l'Éocène des Beni-Afeur (S. de Taher, département de Constantine).......... 152
EICHNER (Charles). — Voir *Lombard (Victor) et Charles Eichner*....... 1846
EILENBERG (Samuel). — Sur l'invariance par rapport aux petites transformations................ 1003
EISENMANN (Mme), née Jacqueline ZADOC-KAHN. — Biréfringence électrique du para-azoxy-anisol à l'état isotrope.................. 822
ELCHARDUS (Émile) et Paul LAFFITTE. — Sur la constitution des alliages magnésium-zinc-silicium riches en magnésium............ 1938
ELSASSER (Walter M.). — Voir *Perrin (Francis) et Walter M. Elsasser*...................... 450
EMBERGER (Louis). — Nouvelles recherches botaniques dans le Grand Atlas oriental............ 1779
— Voir *Maire (René) et Louis Emberger*. 1810
ENDERLIN (Léon). — Étude de la susceptibilité magnétique du tétraphénylrubène et de son oxyde dissociable 912
ERNST (Ruti). — Voir *Luyet (Basile) et Ruti Ernst*.................. 1353
ERRERA (Jacques). — Voir *Cartwright (C. Hawley) et Jacques Errera*. 914
ERRERA (Jacques) et Pol MOLLET. — Isoméries intramoléculaires et spectres d'absorption infrarouges. 814
ESCANDE (Léopold). — Voir *Camichel (Charles), Léopold Escande et Pierre Dupin*.................. 283
— Voir *Camichel (Charles), Jean Parmentier et Léopold Escande*....... 1808
ESCLANGON (Ernest). — Notice sur M. *de Sitter*, correspondant de l'Académie 21
— Sur une photographie à longue pose de la *Nova Herculis*............. 274
— Recherches expérimentales sur la dissymétrie optique de l'espace... 1165
— Membre de la Commission des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille..................... 884
ESTRIPEAUT (Raoul). — Demande l'ouverture d'un pli cacheté contenant une Note : « Étiologie du Cancer »....................... 181

F

FABRY (Charles). — Fait hommage d'un ouvrage de MM. *Yves Rocard* et *Jean Rivière* : Études la visibilité. Efficacité des projecteurs et des feux, emploi des instruments d'observation dont il a écrit la Préface. 508

MM. Pages.

— Remarques sur la Note de MM. *Daniel Barbier*, *Daniel Chalonge* et *Étienne Vassy* : « Effet de la température de la stratosphère sur le spectre de l'ozone » 1065

— Membre de la Commission des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément-Félix..... 884

— Présenté en première ligne pour la place vacante au Bureau des Longitudes par la mort de M. *Paul Painlevé* 1002

FAGE (Louis). — Sur la localisation dans les eaux moyennes du Pacifique d'un Mysidacé pélagique peu connu, *Ceratolepis hamata*, G. O. Sars 1774

FAGUET (Michel). — Étude photométrique de la multiplication microbienne 498

— Diagnostic photométrique du bacille d'Eberth, du para A et du colibacille 1637

FALLOT (Paul) et Louis DONCIEUX. — L'âge du Flysch de la périphérie de la chaîne calcaire du Rif..... 76

FALLOT (Paul) et Gonzague DUBAR. — Sur la présence du Lias à *Rhynchonellina* dans le Rif espagnol..... 154

FASTRÉ (Pierre). — Voir *Orcel* (*Jean*) et *Pierre Fastré*..... 1485

FAURE (Mlle Alice). — Voir *Grassé* (*Pierre*) et Mlle *Alice Faure*..... 1493

FAURE (Jean-Louis). — Fait hommage, de la part de M. *Émile Forgue*, du Précis de Pathologie externe. 1812

— Membre de la Commission des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis 885

— Délégué à la commémoration du Centenaire de la mort de *Guillaume Dupuytren* à l'Hôtel-Dieu le 7 avril 1935..... 1002

— Id. à Pierre-Bussière, le 21 juillet 1935..... 2139

FAURE (Mme Marguerite). — Voir *Machebœuf* (*Michel-A.*), Mmes *Georgette Lévy* et *Marguerite Faure*..... 1547

FAVARD (Jean). — Sur les polynomes de Tchebicheff..... 2052

FAVORSKAJA (Mlle Tatiana). — Voir *Favorsky* (*Alexej E.*) et Mlle *Tatiana Favorskaja*..... 839

FAVORSKY (Alexej E.) et Mlle Tatiana FAVORSKAJA. — Transposition moléculaire acétylène-allène-diénique graduelle des halogène-hydrines..... 839

FAYET (Gaston). — Présenté en seconde ligne pour la place vacante dans la Section d'Astronomie, par la mort de M. *Benjamin Baillaud*. 1076

— Élu 1081

— Son élection est approuvée..... 1257

FAYOL (Mme) née Renée MARION. — Voir *Martonne* (*Emmanuel de*) et Mme *Fayol*..... 166

FEJES (Ladislas). — Des séries exponentielles de Cauchy..... 1712

FEYLER (Louis). — Sur le tracé de la vallée du Tafassasset au nord du Grand Erg du Ténéré et la probabilité de son prolongement, au sud, jusqu'au Tchad..... 721

— Remarques de M. *Jean Tilho* sur cette communication..... 724

FEYTAUD (Jean). — Obtient un suffrage au scrutin par l'élection d'un correspondant pour la Section d'Économie rurale, en remplacement de M. *Charles Porcher*, décédé..... 181

FICHOT (Eugène). — Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry..... 884

— Id. des prix de la Marine, Plumey... 884

— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences mathématiques pures ou appliquées 886

FICQUELMONT (Armand-Marie de). — Action de l'ammoniac sur le tétramère du bichloronitrure de phosphore..... 1045

FILIPPI (Filippo de). — Spedizione italiana de Filippi nell' Himàlaia, Caracorùm e Turchestàn cinese (1913-1914). Carte della zona degli Altipiani e del ghiacciaio Rimu (imp.) 1264

FINLAY (Carlos J.). — Son Cente-

MM. Pages.

naire (1933). Sa découverte (1881), par M. *Francisco Dominguez* (imp.). 1172
FLAHAULT (CHARLES). — M. *P.-A. Dangeard* annonce sa mort....... 429
— Notice nécrologique, par M. *P.-A. Dangeard* 429
— Charles Flahault, 1852-1935, par *Philibert Guinier* (imp.)......... 2140
FLANDRIN (JACQUES). — Voir *Ehrmann (France)* et *Jacques Flandrin* 152
FOCH (ADRIEN) et CHARLES CHARTIER. — Sur l'écoulement d'un fluide à l'aval d'une sphère...... 1178
FOËX (MARC ANTOINE). — Application des conductibilités électriques à l'étude des séparations dans les verres fondus.................. 1100
FONTAINE (RENÉ). — Voir *Leriche (René)* et *René Fontaine*... 1068, 1156
FORGUE (ÉMILE). — Fait hommage, par l'organe de M. *Jean-Louis Faure*, de la 9e édition de son « Précis de Pathologie externe »....... 1812
FORTIER (ANDRÉ). — Cinématique de l'écoulement autour de profils à dispositifs hypersustentateurs.... 1177
FOSSE (RICHARD). — Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle*...... 32
— Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau. 884
— Id. du prix Paul Marguerite de la Charlonie 885
— Id. du prix Marquet des sciences physiques 887
FOSSE (RICHARD), PAUL DE GRAEVE et PAUL-ÉMILE THOMAS. — Recherches pour identifier, par l'analyse élémentaire, de faibles quantités d'acides amines........... 872
— Action de l'hydrazine sur les uréides cycliques (acide parabanique).... 1260
— Identification de petites quantités de formol 1450
FOURCADE (JEAN). — Voir *Cristol (Paul)*, *Jean Fourcade* et *Raymond Seigneurin* 1369, 2223
FOURCROY (Mlle MADELEINE). — Modifications de l'insertion des radicelles dans des racines traumatisées 2213
FOURETIER (GEORGES). — Mesure directe des faibles pressions de vapeurs saturantes.............. 667
FOURNIER (ERNEST). — Discours prononcé par M. le général *Bourgeois*, *in* Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 (imp.).......... 358
— Son remplacement dans la Section de Géographie et Navigation.. 2126, 2140
FOURNIER (EUGÈNE). — Sur l'expérience à la fluorescéine au gouffre du Paradis (Doubs).............. 480
FOURNIER (HENRI). — Sur les variations de propriétés mécaniques observées sur un alliage aluminium-magnésium en fonction de l'affinage 1398
FRANC DE FERRIÈRE (JEAN-JACQUES). — Sur l'histoire des sols des terrasses inférieures du Rhin en Haute-Alsace 842
— Id. des terrasses rhénanes à couverture de lœss en Haute-Alsace..... 1227
FRANCIS (MARCUS) et TCHENG-DA-TCHANG. — Sur la préparation de couches minces de l'oxyde d'uranium, $U^3 O^8$, par électrolyse. 1024
FRANÇOIS (FÉLIX). — Sur le système : iodure d'antimoine-iodure de potassium-eau 393
FRÉCHET (MAURICE). — Solution générale de l'équation de Chapman 369
FRÉMONT (Mlle THÉRÈSE). — Voir *Dopter (Pierre)* et Mlle *Thérèse Frémont* 170
FRÉON (PIERRE). — Préparation des aldéhydes-alcools α............. 464
FRÈREJACQUE (MARCEL). — Dosage polarimétrique du mannitol...... 1410
FREYMANN (Mme MARIE). — Voir *Job (Paul)*, Mme *Marie Freymann* et M. *René Freymann*........... 1043
FREYMANN (RENÉ). — Voir *Costeanu (Georges)*, *René Freymann* et *Aurel Naherniac* 819
— Voir *Job (Paul)*, Mme *Marie Freymann* et M. *René Freymann*...... 1043
FRIANT (Mlle MADELEINE). — Le type dentaire jugal du *Pteromys xanthipes*........................... 2211
FRIEDEL (GEORGES). — Voir *Barrois (Charles)* et *Georges Friedel*...... 101
FROLOW (VLADIMIR). — Les caractères généraux de la marche des

MM. Pages.
niveaux (ou des débits)........... 1616
— La composante annuelle (pluviométrie et hydrométrie en Argentine)........................... 2206
FROMAGET (Jacques).—Sur la découverte de nouveaux témoins de Trias supérieur marin dans le synclinal du Haut-Laos.................... 2027
FRON (Georges) et Eugène MONCHOT. — Influence de certains dérivés de la quinoléine sur la végétation...................... 485
FUCHS (Boris). — Limitation pour la variation d'un angle dans le cas d'une transformation pseudoconforme dans l'espace de deux variables complexes.................. 718

G

GABIANO (Pierre). — Voir *Mallemann (René de)* et *Pierre Gabiano*. 823
GALLAIS (Fernand). — Sur l'acide iodomercurique.................... 836
GAMBIER (Bertrand). — Quadriques à un paramètre touchant leur enveloppe suivant deux coniques..... 195
GARDNER (Daniel), Michel PROCOFIEF, Georges JUSOV et Mlle Maria-Luciana CASELLI. — Synthèse du carvacrol........ 1114
GARDNER (Daniel) et Mlle Maria-Luciana CASELLI. — Propriétés biologiques du carvacrol......... 1430
GARNIER (René). — Leçons d'algèbre et de géométrie à l'usage des étudiants des Facultés des sciences. D'après la rédaction de M. *Badrig Guèndjian* (imp.)............... 2047
GARRAULT (Mlle Henriette). — Formation des baguettes d'élastoïdine chez les embryons de Salmonides. 1248
GARRIDO (Jules). — Structure cristalline de la manganite.......... 69
GARRIGUE (Hubert). — Radioactivité de l'air en montagne..... 414
GAUBERT (Paul). — Anisotropie des liquides autour des bulles gazeuses. 304
— Sur les liquides anisotropes........ 679
— Modifications du faciès des cristaux de phloroglucine par les matières colorantes et action de la chaleur sur la coloration................. 1120
GAUDIN (Olivier). — Voir *Ripert (Jean)* et *Olivier Gaudin*......... 2219
GAUDRY (Hubert). — Voir *Pignot (André)* et *Hubert Gaudry*....... 2157
GAURIER (Ludovic). — Les lacs des Pyrénées françaises (imp.)....... 887
GAUTHIER (Mlle Colette). — Réaction singulière d'un Haricot (*Phaseolus Mungo* Hort.) à une lésion de la graine...................... 84
GAUTHIER (Mlle Marcelle). — Voir *Léger (Louis)* et Mlle *Marcelle Gauthier*...................... 1458
GAVAUDAN (Mme Noélie). — Voir *Gavaudan (Pierre)*, Mme *Noélie Gavaudan* et M. *Marcel Pelletier*.. 575
GAVAUDAN (Pierre), Mme Noélie GAVAUDAN et M. Marcel PELLETIER. — Sur l'évolution et la signification des appareils nucléolaires dans la caryocinèse somatique de quelques Angiospermes.. 575
GELINEO (Stefan). — Voir *Giaja (Jean)* et *Stefan Gelineo*......... 2114
GENARD (Jean). — Action du champ magnétique sur les bandes d'absorption des molécules de soufre.. 1926
GENET (Pierre). — Voir *Chrétien (André)* et *Pierre Genet*......... 834
GENEVOIS (Louis) et Michel PAVLOFF. — Recherches sur les sucres fermentescibles de la farine de froment...................... 690
GENTNER (Wolfgang). — La désintégration du béryllium par les rayons γ. Absorption des neutrons émis. Section efficace des rayons γ. 310
GEOLOGICAL SURVEY OF GREAT BRITAIN. — MM. *Charles Barrois*, *Louis de Launay* et *Lucien Cayeux* sont délégués à la célébration de son centenaire........... 1264
— M. *Alfred Lacroix* également....... 1375
— M. *Charles Jacob* également........ 2004
GERONIMUS [GUERONIMUS] (Jacques). — Sur quelques inégalités pour les polynomes dont les premiers coefficients sont donnés.... 1513
GESLIN (Henri) et Jean SERVY. —

MM. Pages.

Sur un indice caractérisant la sécheresse du point de vue agronomique ... 416

GESLIN (Marcel). — Contribution à l'étude du rapport argon/azote des gaz naturels ... 1137

— Sur le coefficient de partage du radon entre les gaz spontanés et l'eau des sources ... 1423

— Influence d'un courant d'eau chaude sur l'air et le radon dissous dans une eau froide ... 2204

GHALI (Mahmoud). — Sur une méthode pour la mesure des vitesses de chute de sphères solides dans un liquide visqueux ... 2155

GHEORGHIU (Dumitru). — Voir *Salceanu (Constantin) et Dumitru Gheorghiu* ... 120

GHERMANESCO (M.). — Sur les combinaisons exceptionnelles homogènes de fonctions entières ... 1175

GIAJA (Jean) et Stefan GELINEO. — Sur la résistance de quelques homéothermes aux basses températures ... 2114

GIBAULT (Gaston). — Voir *Éblé (Louis) et Gaston Gibault* ... 957

GIBRAT (Robert) et Georges VIEL. — Sur la relation entre les conductibilités électriques de l'air et le danger provenant de la foudre ... 1233

GIGNOUX (Maurice) et Léon MORET. — Tectonique de la bordure externe de la Zone du Flysch de l'Embrunais, entre le Drac et la Durance (massifs de Piolit et des Autanes, Hautes-Alpes ... 29

GILBRIN (Émile). — Recherches sur le génie épidémique (imp.) ... 2047

GINGLINGER (Albert). — Voir *Wolff (Étienne) et Albert Ginglinger* ... 2118, 2221

GIORGI (Mucius). — Observation d'une foudre globulaire ... 690

GIRARD (André) et Georges CHAUDRON. — Sur la constitution de la rouille ... 127

GIRARD (Pierre) et Paul ABADIE. — Détection des interactions moléculaires par le temps de relaxation des molécules polaires ... 1187

GIRAUD (Georges). — Sur certaines opérations du type elliptique ... 1651

MM. Pages.

— Voir *Bouligand (Georges); Georges Giraud et Paul Delens* ... 1646

GIRE (Guy). — Formation de sulfate basique et précipitation de nickel en solution par le magnésium ... 1213

GIRE (Guy) et François PUCHE. — Décomposition thermique des chlororhodates ... 670

GIROUD (Paul) et Harry PLOTZ. — Immunité croisée entre les cultures de typhus exanthématique historique ou murin et les virus de passage ... 1255

GODCHOT (Marcel), Max MOUSSERON et Robert GRANGER. — Sur la déshalogénation de chlorhydrines cyclaniques avec raccourcissement de cycle ... 748

GODCHOT (Marcel) et Mlle Germaine CAUQUIL. — Sur l'action des organomagnésiens sur l'amino-1-cyclohexanecarbonate d'éthyle ... 1479

GODCHOT (Marcel) et Max MOUSSERON. — Sur quelques dérivés de la 1-méthyl-2-cyclopentanone et du 1-méthyl 2-cyclopentanol ... 2189

GODCHOT (Marcel), Max MOUSSERON et Roger RICHAUD. — Sur les méthyl-1-cyclopentènes Δ_2 et Δ_3 et leurs dérivés ... 1599

GODIN (Paul). — Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps ; 2e édition (imp.) ... 1376

GOLAB (Stanislas). — Sur la mesure des aires dans les espaces de Finsler ... 197

— Les transformations par polaires réciproques dans la géométrie de Finsler ... 1462

GOLDET (Antoine). — Variation thermique de la biréfringence magnétique et moments électriques moléculaires ... 654

GOLDFINGER (Paul) et William JEUNEHOMME. — Sur l'hydratation de l'ion D^+ dans l'eau lourde et la dissociation des deutéroacides ... 1387

GOLDFINGER (Paul), Wladimir LASAREFF et Morice LETORT. — Considérations thermochimiques sur le groupe carbonyle ... 1593

GOLDFINGER (Paul) et Wladimir LASAREFF. — Sur la réaction des amines avec l'eau lourde ... 1671

GOLDSTEIN (Ladislas). — Sur la

MM. Pages.
détermination des potentiels d'interaction de corpuscules........ 296
— Sur le caractère non adiabatique des variations de charge nucléaires... 1294
GORIS (ALBERT) et HENRI CANAL. — Sur la présence de la 2-oxy-5-méthoxyacétophénone dans l'essence de rhizomes de *Primula acaulis* Jacq.................. 1990
GOSSET (ANTONIN). — Résection partielle longitudinale de la veine cave inférieure au cours de l'ablation d'une tumeur pararénale droite. Suture de la veine cave. Guérison 501
— Membre de la Commission des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis................ 885
— Id. des fondations Roy-Vaucouloux, Henriette Régnier.............. 887
— Délégué à la commémoration du Centenaire de la mort de *Guillaume Dupuytren* à l'Hôtel-Dieu, le 7 avril 1935........................ 1002
GOSSET (ANTONIN) et IVAN BERTRAND. — Utilisation d'un segment de moelle comme greffon hétéroplastique de nerfs périphériques. 1897
GOUDEY (RAOUL). — Mesures de l'intensité de la pesanteur, faites en 1933, avec le gravimètre Holweck-Lejay nº 2.................... 1575
GOUGENHEIM (ANDRÉ). — Sur la précision obtenue dans les déterminations de la latitude au moyen de l'astrolabe à prisme.......... 1015
GOURSAT (ÉDOUARD), — Membre de la Commission du prix Francœur. 884
— Id. des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin.. 884
— Id. du prix Bordin des sciences mathématiques 886
GOUZON (BERNARD). — Voir *Bierry (Henri)* et *Bernard Gouzon*........ 2116
GOVAERT (FIRMIN). — L'emploi de l'acide chlorhydrique liquide dans la préparation des dichlorarsines.. 1603
GRABAR (PIERRE) et ANDRÉ RIEGERT. — Sur la nature de l'uréase; moyen d'en aborder l'étude à l'aide de l'ultrafiltration fractionnée 1795
GRAEVE (PAUL DE). — Voir *Fosse (Richard), Paul de Graeve* et *Paul-Émile Thomas*........ 872, 1260, 1450
GRAMONT (ARMAND DE). — Inverseur optique 1806
GRAMONT (ARMAND DE) et DANIEL BERETZKI. — Sur la stabilisation d'une fréquence de battement par compensation des coefficients de température................ 1558
GRANDADAM (PIERRE). — Voir *Laffitte (Paul)* et *Pierre Grandadam.* 456, 1039
GRANDERYE (L.-M.). — Demande l'ouverture d'un pli cacheté contenant une Note : « Relation entre le numéro atomique et la masse atomique des éléments »......... 104
GRANGER (ROBERT). — Voir *Godchot (Marcel), Max Mousseron* et *Robert Granger* 748
GRARD (JEAN). — Sur la nitration de l'amidon 410
GRASSÉ (PIERRE) et Mlle ALICE FAURE. — La reproduction de l'appareil parabasal du *Trichomonas caviæ* Dav................ 1493
GRASSET (EDMOND). — Résultats préliminaires sur le traitement de la tuberculose humaine au moyen de lysats vivants et formolés dérivés du B. C. G. et du B. tuberculeux, et de sérums de chevaux immunisés avec ces antigènes.......... 1889
GRAVIER (CHARLES). — Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle*......................... 32
— Membre de la Commission des prix Cuvier, fondation Savigny........ 885
— Id. des prix Montyon de physiologie, Pourat, Philipeaux, Fanny Emden. 885
— Id. des prix Henri de Parville d'Ouvrages de sciences, Jeanbernat-Doria........................ 885
— Id. du prix Lallemand............ 886
— Id. du prix Serres................ 886
— Id. du prix Maujean.............. 886
GRÉGOIRE (R.). — Sur la courbe de Bragg des rayons H............ 2164
GRÉGOIRE (VICTOR). — Données nou-

MM. Pages.
velles sur la morphogénèse de l'axe feuillé dans les Dicotylées... 1127
— Les liens morphogénétiques entre la feuille et la tige dans les Dicotylées... 1349
GRÉVY (JEAN). — Viscosité des solutions très diluées de nitrocellulose dans le mélange éther-alcool..... 742
GRIGNARD (VICTOR). — Fait hommage par l'organe de M. *Auguste Béhal* du tome I du « Traité de Chimie organique », publié sous sa direction... 2047
GRILLOT (EDMOND). — Sur l'acétobromure de plomb... 2177
GROSS (LUDWIK). — Voir *Besredka (Alexandre)* et *Ludwik Gross*. 175, 790, 1550
GRUYELLE (P.). — Voir *Besairie (Henri)*, *P. Gruyelle*, *André Lenoble* et *André Savornin*... 1614
GUÈNDJIAN (BADRIG). — Voir *Garnier (René)*... 2047
GUÉRIN (HENRI). — Sur la réduction des arséniates alcalino-terreux par le charbon. Arséniate tribarytique. 129
— Id. Arséniates tristrontique et tricalcique... 1210
GUÉRIN (PAUL). — Pose sa candidature à la place vacante dans la Section de Botanique par la mort de M. *Henri Lecomte*... 105
— Présenté en première ligne... 268
— Obtient des suffrages... 286
GUÉRON (JULES) et MARCEL PRETTRE. — Complexité de la réaction entre l'ozone et l'iodure de potassium... 2084
GUILLEMONAT (ANDRÉ). — Oxydations de l'éthyl-1-cyclohexène-1 et du méthyl-2-butène-2 par l'anhydride sélénieux... 1416
GUILLERMET (EDMOND). — Adresse des remercîments pour la subvention Loutreuil qui lui a été accordée. 432
GUILLET (AMÉDÉE). — Mesure du moment d'un couple par emploi du moteur chronométrique. Application à l'étude de la viscosité... 442
— Sur le viscosimètre constitué par une sphère en rotation au sein d'un fluide... 1522
GUILLET (LÉON). — Présente un premier volume qui vient de paraître dans la Collection qu'il dirige (Monographies technologiques) : « L'électricité dans l'usine », par M. *Monnier*... 32
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique... 1646
GUILLIEN (ROBERT). — Sur la biréfringence électrique de l'oxygène et de l'azote liquéfiés... 1840
GUILLIERMOND (ALEXANDRE). — Sur un Champignon nouveau, parasite des capsules du Cotonnier, l'*Eremothecium Ashbyii* et ses relations possibles avec le *Spermophthora Gossypii* et les Ascomycètes... 1556
— Pose sa candidature à la place vacante dans la Section de Botanique par la mort de M. *Henri Lecomte*... 182
— Présenté en seconde ligne... 268
— Élu... 286
— Son élection est approuvée... 501
— Membre du Comité de patronage de l'Institut scientifique chérifien, en remplacement de M. *Henri Lecomte*, décédé... 711
— Membre de la Commission des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison... 885
— Délégué au Congrès international de Botanique, à Amsterdam... 1646
GUINIER (PHILIBERT). — Charles Flahault, 1852-1935 (imp.)... 2140
GUIZONNIER (ROBERT). — Phase de la composante diurne du gradient de potentiel électrique terrestre... 852
— Amplitude de la composante semi-diurne du gradient de potentiel électrique terrestre et activité solaire... 1235
GUMBEL (EMIL J.). — Les $m^{ièmes}$ valeurs extrêmes et le logarithme du nombre d'observations... 509
GÜNTHER (NICOLAS MAXIMOVITCH). — Sur la résolvante de certaines équations intégrales hermitiennes. 1714
GUNTZ (AUGUSTE-ANTOINE) et ÉMILE BELTRAN. — Sur l'influence des ions H^+ dans les phénomènes de réduction et d'hydrogénation... 2011

MM. Pages.

GUTTON (CAMILLE). — Sur la propagation des ondes radiotélégraphiques autour de la terre, *in* Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 (imp.) ... 357

H

HAAG (JULES). — Théorie mathématique des filtres mécaniques et électriques ... 607
— Sur la structure algébrique des admittances d'un filtre en fonction de la fréquence ... 1169
HAAS (ÉMILE). — Sur la mesure de l'amplitude accommodative ... 965
— *Errata* ... 1076
HADAMARD (JACQUES). — Membre de la Commission du prix Francœur. 884
— Id. du prix Bordin des sciences mathématiques ... 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences mathématiques pures ou appliquées ... 886
HAENNY (CHARLES). — Sur les variations de la biréfringence magnétique des sels céreux en solution.. 56
HALBAN JUNIOR (HANS VON). — Voir *Curie* (Mme *Irène Joliot-*) et MM. *Hans von Halban junior* et *Pierre Preiswerk* ... 1841, 2079
HAMBLET (CLÉMENT). — Voir *Moureu* (*Henri*) et *Clément Hamblet* ... 2184
HAMID (HUSNI). — Sur les variétés réglées d'ordre supérieur ... 1911
HAMON (Mlle VIVIANE). — Voir *Lecomte du Noüy* (*Pierre*) et Mlle *Viviane Hamon* ... 1250
HAMY (MAURICE). — Membre de la Commission du prix Francœur... 884
— Id. des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille ... 884
— Id. du prix Saintour des sciences mathématiques ... 887
— Id. du prix Henry Wilde ... 887
HARDE (Mlle EDNA) et Mlle ANNIS E. THOMSON. — La vitamine C et l'alexine ... 1425
HARLAY (VICTOR). — Sur quelques combinaisons argentiques de la thiosemicarbazide et des thiosemicarbazones ... 1220
HAVELKA (BEDŘICH). — Sur les courbes dans les espaces euclidiens à *n* dimensions dont les courbures sont liées par des relations linéaires à coefficients constants ... 432
HAZARD (RENÉ). — Action de la spartéine sur l'inversion des effets hypertenseurs de l'adrénaline par trois phénoxyéthylamines ... 89
HÉDIN (LOUIS). — Observations sur les broussins de la Vigne ... 1351
HEIM (ROGER). — Adresse des remercîments pour la subvention Loutreuil qui lui a été accordée en 1934 796
HEIM DE BALSAC (HENRI). — La ligne de démarcation entre faunes Berbère et Saharienne, en Afrique du Nord. Son déterminisme écologique ... 494
HEINTZ (ERWIN). — Voir *Vlès* (*Fred*) et *Erwin Heintz* ... 1927
HEITZMANN (PIERRE). — Voir *Lespieau* (*Robert*) et *Pierre Heitzmann*. 1077, 1499
HELLER (WILFRIED). — Le dosage de l'ozone atmosphérique par la fluorescéine ... 1936
— Formation spontanée d'agrégats ordonnés dans les sols contenant des particules non sphériques ... 2082
HEMPTINNE (MARC DE) et JEAN SAVARD. — Potentiel d'ionisation de la molécule d'azote ... 2147
HENG (YEU KI) et YEOU TA. — Sur une nouvelle méthode pour étudier la corrosion de l'aluminium par la soude ... 2153
HENRI (VICTOR) et WLADIMIR LASAREFF. — Spectre d'absorption ultraviolet de la méthylamine ... 829
HENRI (VICTOR) et PIERRE ANGENOT — Spectre d'absorption ultraviolet de la pyridine ... 1032
HENRI (VICTOR) et C. HAWLEY CARTWRIGHT. — Spectre d'absorption du benzène à haute température ... 1532
HENRY (LOUIS). — Décomposition photochimique du protoxyde d'a-

MM. Pages.

zote et énergie de dissociation de l'azote 656
HERMAN (Jean). — Voir *Liévin (Omer)* et *Jean Herman*.......... 1474
HERMAN (Noël). — Voir *Malherbe (Aristide)*, *Raymond Vilenski* et *Noël Herman*.................. 988
HERMANN (Henri), Georges MORIN et Joanny VIAL. — Persistance du choc anaphylactique chez le Chien à moelle détruite.......... 1355
HOCH (Joseph). — Méthode générale de synthèse des amines éthyléniques N-disubstituées $\begin{matrix}R.C \\ R'\end{matrix}\!\!>\!C-N\!<\!\begin{matrix}R'' \\ Ar\end{matrix}$ 938
HOLWECK (Fernand). — Perfectionnements au pendule élastique. Liaisons gravimétriques récentes entre la station de référence du réseau français et celles des pays voisins.......................... 44
HORAK (Zdeněk). — L'effet du frottement de pivotement sur le choc de corps élastiques.............. 897
HOSTINSKY (Bohuslav). — Assiste à une séance....................... 1161
HOUONG (Li). — Voir *Tchang (Tcheng-Da)* et *Li Houong*............... 2173
HOWARD (Leland O.). — Les menaces des Insectes (imp.)............... 1081
HULUBEI (Horia). — Mise en évidence aux rayons X, des déformations d'un réseau cristallin sous l'action du champ électrique............ 1530
HUMBERT (Henri). — Adresse un Rapport sur l'emploi d'une subvention Loutreuil accordée en 1933 33
HUSSON (Raoul). — Rôle de la fourniture laryngée dans la formation du timbre des voyelles parlées et chantées et genèse des passages et des registres de la voix.......... 1630
HUYGENS (Christiaan). — Œuvres complètes, publiées par la Société hollandaise des sciences, t. XVIIIe. « L'horloge à pendule ou à balancier de 1666 à 1695 ». Anecdota (imp.) 616

I

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE. — Son Directeur adresse des remercîments pour une subvention Loutreuil attribuée à cet Institut........................ 32
— M. le *Président*, MM. les *Secrétaires perpétuels*; MM. *L. Mangin*, *P. Marchal*, *E. Leclainche*, *P. Viala*, *G. Urbain*, *M. Brillouin*, *G. Bertrand*, *L. Cayeux*, *E. Schribaux*, *G. Moussu*, *P. Langevin*, *P. Janet*, *L. Guillet* sont délégués à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à cet Institut, le 27 mai 1935............... 1646
INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE DE L'INDOCHINE. — M. le *Ministre des Colonies* invite l'Académie à lui présenter des candidats aux postes de Directeur et d'Assistant de cet Institut 1563
— 1° M. *Pierre Chevey*; 2° M. *Raoul Serène* seront présentés pour le poste de Directeur.............. 1812
— M. *Raoul Serène* sera présenté pour le poste d'Assistant............... 1812
INSTITUT SCIENTIFIQUE CHÉRIFIEN. — M. *Alexandre Guilliermond* est désigné pour remplacer M. *Henri Lecomte* dans le Comité de patronage................... 711
INTERNATIONAL COUNCIL OF SCIENTIFIC UNIONS. — The Second general Assembly held at Brussels, july 9 th to 13 th, 1934. Reports of Proceedings edited by Sir *Henry Lyons* (imp.).......... 1705
IONESCO (Aurèle). — Sur la structure des bandes d'absorption de l'acétylène dans l'ultraviolet..... 817
IONESCU (Théodore) et Constantin MIHUL. — Propagation des ondes électriques dans le champ magnétique terrestre.................. 1301

J

MM. Pages.

JACOB (Caïus). — Sur quelques propriétés de la solution générale d'un problème de MM. H. Villat et R. Thiry........................ 1288

JACOB (Charles). — Présente le début de la Carte géologique de l'Algérie au 1/500 000e : Constantine Nord. 358

— Membre de la Commission des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé.................. 884

— Id. du prix Marquet des sciences physiques 887

— Délégué à l'inauguration du nouveau *Muséum de Géologie pratique* et à la célébration du Centenaire du *Geological Survey of Great Britain*. 2004

JACQUEMONT (Victor). — Victor Jacquemont dans l'Himalaya, par M. *Emmanuel de Margerie* (imp.). 1375

JACQUET (Pierre). — L'adsorption de certains colloïdes par les surfaces métalliques, et son influence sur la structure des dépôts électrolytiques 226

— *Erratum* 356

— Sur le mécanisme de l'action de certains colloïdes dans les bains électrolytiques 381

JACQUINOT (Pierre). — Sur la structure fine des composantes dans l'effet Paschen-Back des multiplets. 383

JACQUOT (Raymond). — Voir *Bonnet (Robert)* et *Raymond Jacquot* 1622, 1968

JANCZEWSKI (Sergius A.). — Sur les équations de Fredholm complexes à noyaux uniformes............. 33

JANET (Maurice). — Deux théorèmes sur les relations entre expressions différentielles linéaires.......... 517

JANET (Paul). — Fait hommage de plusieurs ouvrages : 1° Les Travaux et le rôle scientifique international du laboratoire central d'électricité; 2° Problèmes et Exercices d'Électricité générale (2e édition); 3° Théorie du circuit électrique de Heaviside, par M. *Louis Cohen*, traduit par M. *Frédéric Sarrat*, dont il a écrit l'avant-propos........... 883

— Membre de la Commission des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément Félix.................... 884

— Id. des prix Henri de Parville d'Ouvrages de sciences, Jeanbernat-Doria........................ 885

— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique............ 1646

JANOT (Maurice-Marie). — Action de la folliculine et de l'équilénine sur le développement de la Jacinthe.. 1238

JARROUSSE (Jules). — Hydrogénation de l'acide diphénylpyruvique. 324

JAUBERT (George-F.). — Directeur de la Revue : « Gaz de combat. Défense passive. Feu. Sécurité », n° 1, janvier 1935 (imp.)......... 616

JAUSSERAN (Casimir). — Action de solutions aqueuses sur des images latentes photographiques d'âges différents 2076

JEKHOWSKY (Benjamin). — Sur le nombre d'astéroïdes et leur masse effective...................... 2061

JENKINS (Mlle Louise F.). — Voir *Schlesinger (Frank)* et Mlle *Louise F. Jenkins*.................... 1910

JEUNEHOMME (William). — Voir *Goldfinger (Paul)* et *William Jeunehomme*...................... 1387

JOB (Paul). — Coloration des sels de nickel en solution bromhydrique. Application de la loi d'action de masse en solution concentrée..... 831

JOB (Paul), Mme Marie FREYMANN et M. René FREYMANN. — Spectres d'absorption dans le proche infrarouge de dérivés organiques et minéraux de l'ammoniac. 1043

JODOT (Paul). — Présence à Faverelles (Loiret) d'un petit horst au milieu du grand voussoir effondré, compris entre les systèmes faillés de Cosne et de Sancerre............ 683

JOLEAUD (Léonce). — Voir *Chevalier (Auguste)*, *Léonce Joleaud* et *Georges Petit*...................... 1334

MM. Pages.

JOLIBOIS (Pierre). — Sur l'équilibre chimique dans les tubes à gaz raréfié au voisinage de la cathode et dans la colonne positive........ 651
— Sur un dispositif nouveau de trompe à diffusion........................ 1020
— Sur une nouvelle expérience d'électrolyse........................ 1469

JOLIOT (Frédéric) et Lew KOWARSKI. — Sur la production d'un rayonnement d'énergie comparable à celle des rayons cosmiques mous........................ 824

JONESCO (St.). — La pollinisation chez quelques fleurs éphémères........ 1066

JOSSERAND (Paul). — Voir *Mouriquand* (*Georges*) et *Paul Josserand*........................ 1172

JOUAUST (Raymond). — Voir *Dupouy* (*Gaston*) et *Raymond Jouaust*.... 298
— Voir *Stoyko* (*Nicolas*) et *Raymond Jouaust*........................ 2149

JOUBIN (Louis). — Notice nécrologique, par M. *Louis Bouvier*..... 1445
— Sur les Céphalopodes planctoniques de l'Océan Atlantique (Croisières du *Dana*, 1921-1922)........... 1896
— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle*........................ 32
— Membre de la Commission des prix Cuvier, fondation Savigny....... 885
— Id. du prix Lallemand........... 886
— Id. du prix Serres................. 886
— Id. du prix Maujean.............. 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des Sciences naturelles.................. 886
— Id. du prix Marquet des sciences physiques..................... 887
— Id. des fondations Roy-Vaucouloux, Henriette Régnier.............. 887
— M. *Louis Bouvier* annonce sa mort.. 1445
— La *Conférence Ibère-Américaine* adresse des condoléances à cette occasion........................ 1509
— L'Académie Roumaine fait de même. 1910
— Son remplacement dans la Section d'anatomie et zoologie.......... 1911

JOUGUET (Émile). — Fait hommage d'un Ouvrage de M. *Jean Villey* : « Les principes des moteurs thermiques » dont il a écrit la Préface. 615
— Membre de la Commission des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin.......... 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey.... 884

JOURAVSKY (Georges), Pierre CHARCZENKO et Georges CHOUBERT. — Sur le magnétisme rémanent induit des roches éruptives........................ 541

JOYET-LAVERGNE (Philippe). — Contribution à la recherche de la vitamine A dans les cellules animales et végétales.............. 346

JULIA (Gaston). — Membre de la Commission du prix Francœur... 884

JUNG (Jean). — Sur la recristallisation des diorites et diorites quartziques du plateau de Manson (Puy-de-Dôme) sous l'influence du métamorphisme de contact granitique. 2091

JUNG (Jean) et M. ROQUES. — Pétrographie des terrains cristallophylliens du Bas-Limousin....... 764

JUSOV (Georges). — Voir *Gardner* (*Daniel*), *Michel Procofief*, *Georges Jusov* et Mlle *Maria-Luciana Caselli*........................ 1114

JUSTIN-BESANCON (Louis). — Voir *Lévy* (Mlle *Jeanne*), Mlle *Denyse Kohler* et M. *Louis Justin-Besançon*........................ 259

JUVET (Gustave). — Leçons d'Analyse vectorielle. Deuxième Partie. Application de l'Analyse vectorielle. Introduction à la physique mathématique (imp.)................. 432

K

KAO (Pan Tcheng). — Sur un phénomène offert en lumière polarisée par le quartz en vibration....... 563

KARL (Adrien). — Sur le pyrophosphate de zirconium............. 1668

KAZMITCHEFF (André). — Structure tectonique de la région Cannes-Antibes (Alpes-Maritimes)....... 73

MM. Pages.

KHOUVINE (Mme Yvonne). — Étude de quelques membranes végétales. 982
KLEIN (Mlle Niuta). — Sur la variation du coefficient de dilatation du verre avec le recuit. 1320
— Étude des inégalités d'indice à l'intérieur d'un verre. 1848
KOCH (Lauge). — Obtient des suffrages au scrutin pour l'élection d'un correspondant pour la Section de Géographie et Navigation en remplacement de M. *William Morris Davis*, décédé. 508
— Assiste à une séance. 1077
— Élu correspondant pour la Section de Géographie et Navigation en remplacement de M. *Bonaventure Berloty*, décédé. 1376
KOGA (Issac) et Mitsuo SHOYAMA. — Caractéristiques fréquence-température de plaques de quartz oscillant à coefficient de température nul. 1224
KOHLER (Mlle Denyse). — Voir *Lévy* (Mlle *Jeanne*), Mlle *Denyse Kohler* et M. *Louis Justin-Besançon*. 259
KOLMOGOROFF (A.). — La transformation de Laplace dans les espaces linéaires. 1717
KOPACZEWSKI (Wladislas). — Gélification du sérum humain par les acides. 266
— Gélification des protides par les acides. 418
— Gélification sérique par les agents cancérigènes. 974
KORESSIOS (Nicolas T.), Henri TILLÉ et Jean CHASSANG. — Études comparatives sur certains effets physiologiques du venin de Cobra filtré et non filtré. Les meilleures conditions pour l'expérimentation des venins. 1135
KOSTITZINE (Mme Julie). — Sur le système reproducteur femelle de la Pourpre (*Purpura lapillus* L.). 585
KOURTCHATOV [KURTCHATOV] (Boris), Igor W. KOURTCHATOV et George D. LATYCHEV. — La désintégration du bore par des neutrons lents. 1199
— *Erratum* relatif à l'orthographe du nom de MM. *Kourtchatov*. 1499
KOURTCHATOV (Boris), Igor W. KOURTCHATOV, Léon MYSSOWSKY et Léon ROUSSINOV. — Sur un cas de radioactivité artificielle provoquée par un bombardement de neutrons, sans capture du neutron. 1201
KOURTCHATOV [KURTCHATOV] (Igor W.). — Voir *Kourtchatov* (*Boris*), et divers. 1199, 1201, 1499, 2159
KOURTCHATOV (Igor W.), Léon NEMENOW et Ivan SELINOW. — La radioactivité artificielle du ruthénium bombardé par des neutrons. 2162
KOWARSKI (Lew). — Voir *Joliot* (*Frédéric*) et *Lew Kowarski*. 824
KRASNER (Marc). — Sur la théorie de la ramification des idéaux. 1813
— *Errata*. 2044, 2128
KRAVTCHENKO (Julien). — Théorèmes de validité dans le problème des sillages. 208
— Sur la validité des solutions du problème des sillages. 1832
KRAWTCHOUK (Michel). — Sur quelques inégalités dans le problème des moments. 1567
KREIN (Mark). — Sur les dérivées des noyaux de Mercer. 797
— Voir *Akhyeser* (*Naoum*) et *Mark Krein*. 890
KRYLOFF (Nicolas) et Nicolas BOGOLIUBOFF. — Sur l'étude du cas de résonance dans les problèmes de la mécanique non linéaire. 113
KUENEN (Ph. H.). — Voir *Vening Meinesz* (*Félix Andries*). 1172
KULAKOFF (A.). — Sur quelques théorèmes, qui se rattachent à un problème de Burnside. 2141
KURTCHATOV. — Voir *Kourtchatov*.
KWAL (Bernard). — Quelques remarques sur l'électrodynamique de Born et Infeld. 1656

L

MM. Pages.

LA BAUME PLUVINEL (AYMAR DE). — Discours prononcé aux obsèques de M. *B. Baillaud, in* Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 (imp.) ... 359

— Membre de la Commission des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille ... 884

— Délégué à la célébration du Centenaire de la fondation de l'Observatoire Royal de Belgique ... 1172, 1563

LABBÉ (ALPHONSE). — Une fonction nouvelle de l'organe d'accouplement des Silicodermés ... 1684

— La fonction silicigène chez les Silicodermés ... 1880

LACOSTE (JOSEPH) et CHARLES BOIS. — Remarques au sujet du premier mouvement du sol lors des tremblements de terre intéressant quelques régions européennes ... 2106

LACROIX (ALFRED). — Dépose sur le Bureau, au nom de MM. *Paul Bertrand, Paul Corsin* et *Gérard Waterlot*, 4 volumes in-4° et un atlas consacrés à la description du Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine ... 101

— Sur des météorites pierreuses tombées dans l'Aïr (colonie du Niger) ... 1641

Erratum ... 1804

— Les tectites sans formes figurées de l'Indochine ... 2129

— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle* ... 32

— Membre du Comité d'honneur du Congrès international de photographie scientifique et appliquée ... 286

— Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry ... 884

— Id. des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau ... 884

— Id. des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé ... 884

— Id. des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison ... 885

— Id. des prix Cuvier, fondation Savigny ... 885

— Id. des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis ... 885

— Id. des prix Henri de Parville d'Ouvrages de sciences, Jeanbernat-Doria ... 885

— Id. des médailles Arago, Lavoisier, Berthelot, Henri Poincaré ... 886

— Id. des prix Gustave Roux, Thorlet, fondations Giffard, Lannelongue, Gibou, Alexandre Darracq, Leroy-Drouault, Octave Mirbeau, Trémont, Gegner, Hirn, Henri Becquerel, Mme Victor Noury, Charles Frémont ... 886

— Id. du Grand Prix des sciences physiques ... 886

— Id. du prix Maujean ... 886

— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences naturelles ... 886

— Id. du prix Lonchampt ... 887

— Id. du prix Henry Wilde ... 887

— Id. du prix Marquet des sciences physiques ... 887

— Annonce que le tome 198 des *Comptes rendus* (1934, 1er semestre) est en distribution au Secrétariat ... 993

— Délégué à l'inauguration du nouveau *Muséum de géologie pratique* et à la célébration du Centenaire du *Geological Survey of Great Britain.* ... 1375, 2004

— Id. à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique ... 1646

— Id. aux cérémonies du troisième Centenaire de l'Académie française. 1812

LAFFITTE (PAUL). — Voir *Blondel (Robert)* et *Paul Laffitte* ... 1472

— Voir *Elchardus (Émile)* et *Paul Laffitte*. 1938

LAFFITTE (PAUL) et PIERRE GRANDADAM. — Sur les oxydes de platine. 456

MM. Pages.
— Sur la nitruration de quelques métaux ... 1039
LAGATU (Henri) et Louis MAUME. — Diagnostic foliaire du Tabac : influence comparée des scories de déphosphoration, du superphosphate et du basiphosphate sur l'équilibre NPK ... 502
— Sur la cinématique de la chaux, de la magnésie et de leur rapport physiologique dans la feuille du Tabac; méthode des relais foliaires ... 881
LAINÉ (Édouard). — Moment cinétique et moment dynamique ... 632
LALLEMAND (Charles). — Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry ... 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey ... 884
— Id. des prix Gustave Roux, Thorlet, fondations Giffard, Lannelongue, Gibou, Alexandre Darracq, Leroy-Drouault, Octave Mirbeau, Trémont, Gegner, Hirn, Henri Becquerel, Mme Victor Noury, Charles Frémont ... 886
LAMBERT (Armand). — Pose sa candidature à la place vacante dans la Section d'Astronomie par la mort de M. *Benjamin Baillaud* ... 796
— Présenté en troisième ligne ... 1076
— Présenté en seconde ligne pour la place vacante au Bureau des longitudes par la mort de M. *Benjamin Baillaud* ... 1003
LAMY (Édouard). — Voir *André (Marc) et Édouard Lamy* ... 509
LANGEVIN (Paul). — Remarques au sujet de la note de M. *Prunier* : « Sur une expérience de Sagnac qui serait faite avec des flux d'électrons » ... 48
— Dépose sur le Bureau le volume intitulé : « Structure et propriétés des noyaux atomiques » ... 181
— Sur un projet d'expérience de M. Dufour ... 1161, 1448
— Membre de la Commission des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément-Félix ... 884
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique ... 1646
LANGEVIN (Paul) et Jacques SOLOMON. — Sur les lois du dégagement d'électricité par torsion dans les corps piézoélectriques ... 1257
LANQUINE (Antonin). — Sur les relations du Trias de Saint-Maximin (Var) avec la terminaison sud-orientale de la chaîne de Sainte-Victoire et avec la terminaison orientale de la chaîne de l'Olympe ... 2023
— Nouvelles observations tectoniques et stratigraphiques sur la « zone de plissement d'Aups » (Var) ... 2194
LAPICQUE (Charles). — Répartition de la lumière dans l'image rétinienne d'un point éloigné ... 1098
LAPICQUE (Louis). — Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle* ... 32
— Membre de la Commission du prix Paul Marguerite de la Charlonie ... 885
— Id. des prix Montyon de physiologie, Pourat, Philipeaux, Fanny Emden ... 885
— Id. des fondations Roy-Vaucouloux, Henriette Régnier ... 887
— Membre d'une Commission chargée d'examiner une Note de M. *Ch. Voillaume* ... 1891
LAPORTE (Roger). — Voir *Boquet (Alfred) et Roger Laporte* ... 2041
LAPPARENT (Albert F. de). — La transgression nummulitique dans les Alpes de Provence ... 157
— Le Bassin tertiaire d'Eoulx, près Castellane (Haute-Provence) ... 334
LAPPARENT (Jacques de). — La structure des monts et la position tectonique des bauxites aux flancs du Parnasse (Grèce) ... 161
LASAREFF (Wladimir). — Voir *Henri (Victor) et Wladimir Lasareff* ... 829
— Voir *Goldfinger (Paul) et Wladimir Lasareff* ... 1671
— Voir *Goldfinger (Paul,) Wladimir Lasareff et Morice Letort* ... 1593
LATARJET (Raymond). — Influence des variations de l'ozone atmosphérique sur l'activité biologique du rayonnement solaire ... 1437
LATYCHEV (George D.). — Voir *Kourtchatov (Boris), Igor W. Kourt-*

MM. Pages.

chatov et *George D. Latychev*.. 1199, 1499

LAUBEUF (Maxime). — Membre de la Commission des prix de la Marine, Plumey 884

LAUMONT (Pierre) et Marc SIMONET. — Étude génétique et cytologique des formes tendroïdes apparues dans la descendance de l'hybride intergénérique *Ægilops triuncialis* L. × *Triticum durum* Desf. 1545

LAUNAY (Louis de). — Présente la Carte géologique au 1/50 000e de Ferrette, publiée par le Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine 615

— Membre de la Commission des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé 884

— Id. du prix Binoux d'histoire et philosophie des sciences 885

— Délégué à l'inauguration du nouveau *Muséum de géologie pratique* et à la célébration du Centenaire du *Geological Survey of Great Britain*. 1264, 1375, 2004

LAUTIÉ (Raymond). — Chaleur latente de vaporisation et température caractéristique 58

— Poids moléculaire d'un liquide pur à son point d'ébullition normale 455

LAVAL (Jean). — Diffraction des rayons X par l'atome d'argent (facteur de structure) 1605

LAVANCHY (Charles). — Méthode générale de calcul des courants de défaut des réseaux électriques maillés. 1185

LA VILLEMARQUÉ (Edmond de). — Abaques transparents, tournants, à marques mobiles (imp.) 1376

LAVRENTIEFF (Michel). — Sur une classe de représentations continues. 1010

LEBESGUE (Henri). — Membre de la Commission du prix Francœur ... 884

— Id. des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille 884

— Id. du prix Montyon de statistique .. 885

— Id. du prix Bordin des sciences mathématiques 886

— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences mathématiques pures ou appliquées 886

— Id. du prix Saintour des sciences mathématiques 887

LE BRETON (Mlle Éliane), MM. Maurice NICLOUX et Georges SCHAEFFER. — Coefficient d'éthyloxydation et métabolisme de base chez quelques espèces homéothermes 1133

LE CHATELIER (Henry). — Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau 884

— Id. du Grand Prix des sciences physiques 886

— Id. du prix Marquet des sciences physiques 887

LECLAINCHE (Emmanuel). — Notice sur M. *Theobald Smith* 793

— Membre de la Commission du prix Paul Marguerite de la Charlonie .. 885

— Id. des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis 885

— Id. du prix Serres 886

— Id. du prix Lonchampt 887

— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique 1646

LECOIN (Marcel). — Sur le rayonnement β_2 de l'actinium C″, du mésothorium 2 et de l'uranium X_1 et ses dérivés 1931

LECOMTE (Henri). — Son remplacement dans la Section de Botanique 105, 182, 268, 286, 501

— Id. dans le Comité de patronage de l'Institut scientifique chérifien ... 711

LECOMTE DU NOÜY (Pierre) et Mlle Viviane HAMON. — Sur une nouvelle méthode de dosage de l'antitoxine diphtérique par la viscosité 1250

LECOQ (Raoul). — Peut-on, dans une ration équilibrée, substituer aux glycérides les acides gras qui leur correspondent ? 1979

LECORNU (Léon). — Sur le retour éternel 272

MM. Pages.

— Le retour dans l'espace........... 597
— Membre de la Commission du prix Francœur........................ 884
— Id. des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin.. 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey... 884
— Id. du prix Montyon de statistique.. 885
— Id. du prix Bordin des sciences mathématiques........................ 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences mathématiques pures ou appliquées 886
LEDOUX (CHARLES). — Torsiomètre stroboscopique pour la détermination de la puissance d'un groupe motopropulseur de navire........ 1013
LEDOUX-LEBARD (RENÉ), BERNARD LONG et JULIEN SAGET. — L'examen radioscopique en salle éclairée......................... 2124
LEFEBVRE (Mme LUCIE). — Le spectre d'absorption de l'ozone à basse température 653
— Id. de l'ozone dans la région de l'infrarouge photographique......... 1743
LEFÈVRE (CAMILLE) et CHARLES DESGREZ. — Contribution à l'étude des sulfures aromatiques......... 762
LEGENDRE (RENÉ). — Voir *Bouxin* (Mme *Jeanne*) et M. *René Legendre*. 692
LÉGER (LOUIS) et Mlle MARCELLE GAUTHIER. — La Spore des Harpellacées (Léger et Duboscq), Champignons parasites des Insectes. 1458
LEGRAND (JEAN). — Sur l'utilisation des observations du niveau moyen des mers en vue de la recherche des cycles climatériques.............. 573
LE GRAND (YVES). — Sur la mesure de l'acuité visuelle au moyen de franges d'interférence........... 490
LEGROUX (RENÉ) et ANDRÉ LWOFF. — Sur l'évolution schizogonique du macrogamétocyte d'*Hæmoproteus paddæ*..................... 1252
LEJAY (PIERRE). — Observations de l'intensité de la pesanteur aux Philippines, en Malaisie et aux Indes Néerlandaises 642
— Étude de la variation diurne des atmosphériques à Shanghaï...... 768
— Interprétation des observations de l'intensité de la pesanteur effectuées aux Philippines, en Malaisie et aux Indes Néerlandaises....... 805
— Publications sur la Physique du Globe, l'Astronomie et la Géodésie (imp.) 1376
LEJAY (PIERRE) et TSANG HUNG-CHI. — Observations de l'intensité de la pesanteur au centre de la Chine 1181
— Interprétation des observations de l'intensité de la pesanteur effectuées au centre de la Chine....... 1464
LEJEUNE (GEORGES). — Sur quelques sels tartromanganiques 321
LELU (Mlle PAULE). — Le métabolisme de l'imidazol.................. 353
LEMAIRE (MAURICE-HENRI). — Demande l'ouverture d'un pli cacheté contenant une Note : « La distillation renversée des végétaux. *L'akeneol*, combustible liquide végétal colonial »....................... 508
LE MAITRE (Mlle DOROTHÉE). — Voir *Dubar* (*Gonzague*) et Mlle *Dorothée Le Maître*..................... 571
LEMAN (ALFRED). — Voir *Palfray* (*Léon*) et *Alfred Leman*.......... 1328
LEMARCHANDS (MARCEL-AUGUSTE) et Mlle DENISE SAUNIER. — Réaction des métalloïdes sur les oxydes basiques................ 1041
LEMÉTAYER (ÉDOUARD). — Voir *Ramon* (*Gaston*) et *Édouard Lemétayer* 592, 1638
LENOBLE (ANDRÉ). — Voir *Besairie* (*Henri*), *P. Gruyelle*, *André Lenoble* et *André Savornin*.............. 1614
LEPAPE (ADOLPHE). — Sur l'origine de l'hélium des gaz naturels : Relation entre la richesse en hélium et la richesse en lithium de certaines sources hydrominérales chlorurées sodiques 163
— Id. Hélium et ékacæsium (élément n° 87)........................ 336
LEPAPE (ADOLPHE) et GEORGES COLANGE. — Appareils de prise d'échantillons et d'étude de la composition de l'air de la stratosphère 1340
— Composition de l'air de la stratosphère 1871
— Sur la présence de la vapeur d'eau et de l'anhydride carbonique dans l'air de la stratosphère.......... 2108

MM. Pages.

LEPRINCE-RINGUET (LOUIS). — Sur les changements brusques de vitesse et de direction présentés par les trajectoires d'électrons de grande énergie........................ 1524
— Voir *Auger (Pierre)*, *Louis Leprince-Ringuet* et *Paul Ehrenfest*....... 1747
LERAY (JEAN). — Topologie des espaces abstraits de M. Banach... 1082
— Les problèmes de représentation conforme de Helmholtz; théorie des sillages et des proues.......... 2007
LERICHE (RENÉ) et RENÉ FONTAINE. — Démonstration par l'aortographie au thorotrast de l'effet vaso-dilatateur de la sympathectomie péri-artérielle. Analyse de cet effet.................... 1068
— Indications actuelles de la sympathectomie péri-artérielle d'après 546 opérations................. 1156
LESBRE (MICHEL). — Action des iodures d'alcoyle sur les plombites alcalins........................ 559
LESPIEAU (ROBERT). — Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau.......... 884
LESPIEAU (ROBERT) et PIERRE HEITZMANN. — Carbures C^8H^{14} provenant de l'action du bromure de crotyle sur son dérivé magnésien 1077
— *Erratum* relatif au prénom de M. *Heitzmann*................. 1499
LETORT (MORICE). — Cinétique de la décomposition thermique de la vapeur d'acétaldéhyde en présence de traces d'oxygène............. 312
— Voir *Goldfinger (Paul)*, *Wladimir Lasareff* et *Morice Letort*......... 1593
LEUTHREAU (EDMOND-HENRI). — Demande l'ouverture d'un pli cacheté contenant une Note « Organisation de la défense passive. Utilisation de l'eau dans la lutte contre les gaz nocifs ».................. 2004
LEVADITI (CONSTANTIN), RENÉ MARTIN, ANTOINE BONNEFOI et Mlle RACHEL SCHOEN. — L'étiologie des oreillons................ 594
LEVADITI (CONSTANTIN) et ARON VAISMAN. — Action curative et préventive du chlorhydrate de 4'-sulfamido-2,4-diamino-azobenzène dans l'infection streptococcique expérimentale.......... 1694
LEVADITI (CONSTANTIN) et JEAN VIEUCHANGE. — Inoculabilité de certains virus neurotropes (herpès, poliomyélite) par la voie du conduit auditif externe....... 1800
LEVAILLANT (ROBERT). — Sur les sulfates symétriques d'amyle, d'hexyle, d'heptyle, de butyle........ 940
— Action du chlorosulfonate de méthyle sur l'acétate de méthyle; action du sulfate diméthylique sur le chlorure d'acétyle................. 1053
LÉVI (ROBERT). — Étude relative au contact des roues sur le rail (imp.). 1082
LEVIN (BARUCH SAMUEL). — Purification du vaccin antivariolique à l'aide des rayons X............. 1441
LEVIN (BARUCH SAMUEL) et IWO LOMINSKI. — Action des rayons X mous sur les microbes............ 863
LÉVY (ANDRÉ). — Voir *Darzens (Georges)* et *André Lévy*.... 469, 2187
LÉVY (Mme GEORGETTE). — Voir *Machebœuf (Michel-A.)*, Mmes *Georgette Lévy* et *Marguerite Faure*.... 1547
LÉVY (Mlle JEANNE). — Alcoolisme expérimental. Hypersensibilité cellulaire due à l'acidose........... 1069
LÉVY (Mlle JEANNE), Mlle DENYSE KOHLER et M. L. JUSTIN-BESANÇON. — Rapports entre la constitution de quelques amino-éthers-oxydes et leurs actions pharmacodynamiques............... 259
LÉVY (MAURICE). — Transformations sélectives. Propriétés des courbes de transformation et des courbes de sélectivité.................. 646
LÉVY (PAUL). — Sur une forme tensorielle des équations aux dérivées fonctionnelles des fonctions de Green et de Neumann........... 1723
LÉVY (ROBERT). — Voir *Audubert (René)* et *Robert Lévy*........... 1634
LIANDRAT (GEORGES). — A propos de l'effet Schottky dans les photo-éléments à couche de barrage..... 1311
LIBERMANN (DAVID). — Voir *Carré (Pierre)* et *David Libermann*. 1215, 2086
LIÉVIN (OMER) et JEAN HERMAN. — Sur l'autoxydation des hydroxydes

MM. Pages.

de fer, manganèse et cobalt....... 1474
LI HOUONG. — Voir *Houong* (*Li*).
LINK (FRANTIŠEK). — Densité de la haute atmosphère calculée d'après les phénomènes crépusculaires.... 78
— Sur les éclipses de satellites de Jupiter 2063
LIPPMANN (Mlle RUTH). — Voir *Nachmansohn* (*David*), *Jacob Wajzer* et Mlle *Ruth Lippmann*............ 1981
LITARDIÈRE (ROBERT DE). — Observations relatives au cycle du nucléole dans la caryocinèse somatique........................... 341
LOISEAU (JEAN). — Sur la mécanique rationnelle des connexions euclidiennes et une forme nécessaire de toutes les lois physiques......... 1018
LOMBARD (JEAN). — Conclusions d'une étude lithologique des schistes cristallins de l'Oubangui-Chari central......................... 1678
— Structure géologique de l'Oubangui-Chari central................... 1953
LOMBARD (VICTOR) et CHARLES EICHNER. — Grande et brusque variation de la perméabilité du palladium à l'hydrogène un peu au-dessous de 200° C........... 1846
LOMINSKI (IWO). — Voir *Levin* (*Baruch Samuel*) et *Iwo Lominski*. 863
LONG (BERNARD). — Voir *Ledoux-Lebard* (*René*), *Bernard Long* et *Julien Saget*.................. 2124
LONGCHAMBON (HENRI). — Sur la sépiolite d'Ampandrandava (Madagascar) 949
— Sur les propriétés de la sépiolite d'Ampandrandava 1331
— Sur la formule chimique et la constitution de la sépiolite d'Ampandrandava 1607
— Voir *Longchambon* (*Louis*) et *Henri Longchambon* 1229
LONGCHAMBON (HENRI) et GEORGES MIGEON. — Sur la définition des sépiolites.......................... 1946
LONGCHAMBON (LOUIS) et HENRI LONGCHAMBON. — Sur l'extension du faciès hydrocarburé Toarcien dans l'est de la France....... 1229
LOURY (MAURICE). — Voir *Dufraisse* (*Charles*) et *Maurice Loury*....... 1673
LUCAS (GABRIEL). — Sur l'âge des couches du Djebel Tenouchfi (département d'Oran).............. 1955
LUMIÈRE (AUGUSTE) et Mlle SUZANNE SONNERY. — Sur le mode d'action des suspensions de carbone introduites dans la circulation.... 999
— Variations dans la formule leucocytaire provoquées par les injections intraveineuses de carbone....... 2045
LUMIÈRE (LOUIS). — Inverseur optique 281
— Écrans colorés pour projections stéréoscopiques...................... 701
— Portrait et article, *in* 40e Anniversario della Cinematografia (1895-1935) (imp.).................... 2047
LUYET (BASILE). — La structure nucléaire étudiée *in vivo* par la méthode de la photographie ultraviolette 2035
LUYET (BASILE) et RUTI ERNST. — Sur l'inexistence de la membrane nucléaire 1353
LWOFF (ANDRÉ). — Voir *Legroux* (*René*) et *André Lwoff*.......... 1252
LYONS (SIR HENRY). — Voir *International Council of Scientific Unions* 1705
LYOT (BERNARD). — Le spectre de la couronne solaire en 1934......... 219
— Un filtre vert, monochromatique... 738
— Présenté en seconde ligne pour la place vacante dans la Section d'Astronomie, par la mort de M. *Benjamin Baillaud*............ 1076
— Obtient des suffrages.............. 1081

M

MACHÉ (AUGUSTIN). — Contribution à l'étude du dosage de l'ozone...... 1760
MACHEBŒUF (MICHEL-A.). — Voir *Basset* (*James*), *Michel-A. Machebœuf* et *Jean-Jacques Perez*...... 496
— Voir *Basset* (*James*), *Eugène Wollman*, Mme *Élisabeth Wollman* et M. *Michel-A. Machebœuf*........ 1072, 1159

MM. Pages.

— Voir *Basset* (*James*), *Eugène Wollman*, *Michel-A. Machebœuf* et *Michel Bardach* ... 1247
— Voir *Basset* (*James*), *Stéfan Nicolau* et *Michel-A. Machebœuf* ... 1882
MACHEBŒUF (Michel-A.), Mmes Georgette LÉVY et Marguerite FAURE. — Recherches sur la nature chimique de l'haptène fixateur lipoïdique des bacilles tuberculeux tués par la chaleur ... 1547
MACHEBŒUF (Michel-A.) et Henry CASSAGNE. — Études chimiques sur le bacille diphtérique. Extraction fractionnée des lipides du bacille; séparation de la fraction haptène; présence de savon dans les corps bacillaires ... 1988
MAGNAN (Antoine). — Sur un cinématographe rapide pour pellicule de 9^{mm} de large, donnant de 1500 à 2000 images par seconde ... 804
MAGNIER (André). — Sur les valeurs-limites des fonctions harmoniques. 1275
MAGROU (Joseph). — Réactions d'immunité des plantes vis-à-vis du *Bacterium tumefaciens* ... 256
— Pose sa candidature à la place vacante dans la Section de Botanique par la mort de M. *Henri Lecomte* ... 182
— Présenté en seconde ligne ... 268
— Obtient un suffrage ... 286
MAIGE (Albert). — Variations de l'imbibition plastidale pendant la chloroplastogénèse, l'amylogénèse et l'amylolyse ... 254
— Nouvelles observations sur l'évolution des plastes amylogènes dans les cellules à réserves d'amidon ... 1618
MAIGNON (François). — Recherches sur le mécanisme de la sensibilisation anaphylactique ... 1154
MAILLARD (Alfred). — Sur l'hydrogénation de l'anthracène ... 1856
MAIRE (René) et Louis EMBERGER. — La végétation de l'Anti-Atlas occidental ... 1810
MAIRE (René) et Ernest WILCZEK. — Sur la végétation du Sahara occidental ... 1908
MALHERBE (Aristide), Raymond VILENSKI et Noël HERMAN. — Recherches sur les restes d'audition chez les sourds-muets. La perception osseuse et son utilisation pédagogique ... 988
MALLEMANN (René de) et Pierre GABIANO. — Pouvoir rotatoire magnétique de l'azote ammoniacal. 823
MANDELBROJT (Szolem). — Sur un problème de M. Carleman ... 1272
— Id. de M. Carleman concernant les fonctions analytiques ... 1517
— *Errata* ... 1696
MANEFF (Georges). — Sur les effets de la théorie de la relativité ... 215
MANGIN (Louis). — Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle* ... 32
— Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry ... 884
— Id. des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé ... 884
— Id. des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison ... 885
— Id. du prix Paul Marguerite de la Charlonie ... 885
— Id. des prix Montyon de physiologie, Pourat, Philipeaux, Fanny Emden. 885
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences naturelles ... 886
— Id. du prix Lonchampt ... 887
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique ... 1646
MANOUÉLIAN (Yervante). — Rage, maladie de Borna et neurones périphériques ... 862
— Placentas syphilitiques, formes minuscules du tréponème et ultravirus syphilitique ... 1439
— Syphilis expérimentale. Ganglions lymphatiques. Formes minuscules du *Spirochæta pallida*. Spirochétogène syphilitique ... 2122
MARÇAIS (Jean). — A propos d'un gisement de Trias fossilifère dans le Rif oriental ... 687
MARCHAL (Paul). — Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle* ... 32
— Membre de la Commission du prix Paul Marguerite de la Charlonie ... 885

MM. Pages.

— Id. des prix Cuvier, fondation Savigny 885
— Id. du prix Lallemand 886
— Id. du prix Serres 886
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique 1646
MARGERIE (Emmanuel de). — Fait hommage d'une brochure : « La méthode des courbes structurales et la tectonique du Colorado » 431
— Id. d'une brochure : « Victor Jacquemont dans l'Himalaya » 1375
— Présenté en troisième ligne pour la place vacante dans la Section de Géographie et Navigation par la mort de M. *Ernest Fournier* 2126
— Obtient un suffrage 2140
MARIANI (Jean). — Sur la signification générale de la théorie macroscopique des champs 2009
MARIE (Charles). — Secrétaire général des Tables annuelles de Constantes et Données numériques de Chimie, de Physique, de Biologie et de Technologie 177
MARINESCO (Néda). — Ultramicromètre à lampe stabilisée 118
MARINESCO (Néda) et Mario REGGIANI. — Impression des plaques photographiques par les ultrasons 548
MARTI (Pierre). — Présenté en troisième ligne pour la place vacante dans la Section de Géographie et Navigation par la mort de M. *Ernest Fournier* 2126
MARTIAL (René). — Le parallélisme céphalo-hématique et ses conséquences au point de vue de la race 1682
MARTIN (Louis-André). — Voir *Blanc (Georges)* et *Louis-André Martin* 865
MARTIN (René). — Voir *Levaditi (Constantin), René Martin, Antoine Bonnefoi* et Mlle *Rachel Schoen* 594
MARTONNE (Emmanuel de). — Aréisme et mouvements du sol dans les plaines argentines 250
— Présenté en troisième ligne pour la place vacante dans la Section de Géographie et Navigation par la mort de M. *Ernest Fournier* 2126
— Obtient des suffrages 2140
MARTONNE (Emmanuel de) et Mme FAYOL. — Sur la formule de l'indice d'aridité 166
MASCRÉ (Marcel) et Mlle Alice ROLLEN. — Influence de la tensio-négativité sur la structure de la cellule végétale 252, 1345
MASSÉ (Pierre). — Sur une équation aux dérivées partielles de la théorie des intumescences 109
— Sur divers problèmes aux limites de la théorie des intumescences 376
MATHIAS (Émile). — Le diamètre de la courbe des densités 1643
— *Erratum* 1892
— Sur la courbure du diamètre des densités 1902
MATHIAS (Paul). — Cycle évolutif d'un Trématode Holostomide (*Cyathocotyle Gravieri* n. sp.) 1786
MATHIEU (Gilbert). — Sur la structure géologique du Bocage Vendéen 330
— Sur l'âge de la série primaire non fossilifère de Vendée 1866
— Sur les failles tertiaires de Vendée 2202
MATHIEU (Jean-Paul) et Jacques PERRICHET. — Dispersion rotatoire des α-halogénures de camphre 1583
MATHIEU (Mme), née Lucile-S. LÉVY. — Influence de la formation de complexe sur l'adsorption du cuivre en solutions ammoniacales par l'hydroxyde ferrique précipité 1751
— Étude spectrophotométrique de l'adsorption du cuivre en solutions ammoniacales par l'hydroxyde ferrique précipité 1934
MATHIEU (Marcel). — Sur la structure des dinitrocelluloses 143
— Id. de la trinitrocellulose 401
MAUME (Louis). — Voir *Lagatu (Henri)* et *Louis Maume* 502, 881
MAUME (Louis) et Jacques DULAC. — Le rapport C/N dans la plante *Blé* à l'épiaison et à la floraison ; ses notables variations suivant le milieu 1245
MAURAIN (Charles). — L'Année polaire 1932-1933. Organisation générale et travaux scientifiques, *in* Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 (imp.) 357
— Membre de la Commission des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre

MM. Pages.
Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille 884
— Id. du prix Montyon de statistique .. 885
— Présenté en seconde ligne pour la place vacante au Bureau des Longitudes par la mort de M. *Paul Painlevé* 1002
— Obtient des suffrages au scrutin pour la présentation d'une liste de candidat pour la place vacante au Bureau des Longitudes par la mort de M. *Benjamin Baillaud* 1002
MAURIN (Mlle MADELEINE). — Voir *Meyer (André)* et Mlle *Madeleine Maurin* 931
MAYER (Mme NELICIA). — Sur la composition des solutions de glucides évoluées 1116
MAYOLO (SANTIAGO ANTUNEZ DE). — Voir *Antunez de Mayolo (Santiago)*.
MEIERHANS (JOSEPH). — Le canal pneumatique et la vessie natatoire des Poissons physostomes 582
— Comportement de Poissons physostomes ayant subi l'extirpation de la vessie natatoire 859
MEKER (GEORGES). — Voir *Cournot (Jean)* et *Georges Meker* 125
MENABREA (JEAN). — Voir *Eck (Jean)* et *Jean Menabrea* 1610
MERCANTON (PAUL-LOUIS). — La mission dano-suisse de l'Année polaire au Snaefellsjoekull (imp.) .. 616
— Les variations périodiques des glaciers des Alpes suisses. Cinquante-quatrième Rapport, 1933 (imp.) .. 616
MERLIN (ÉMILE). — Sur deux inégalités et sur l'aplatissement d'une figure d'équilibre d'un fluide homogène en rotation autour d'un axe fixe 638
MESNAGE (PIERRE). — Sur les spectres d'émission moléculaires de quelques sels métalliques 2072
MESNIL (FÉLIX). — Présente le 12e fascicule des « Travaux de la Station biologique de Roscoff », dirigée par M. *Ch. Pérez* 1705
— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle* 32
— Id. des prix Cuvier, fondation Savigny 885
— Id. des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis 885
— Id. des prix Montyon de physiologie, Pourat, Philipeaux, Fanny Emden. 885
— Id. du prix Lallemand 886
— Id. du prix Serres 886
— Id. du prix Maujean 886
— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences naturelles 886
— Id. du prix Lonchampt 887
— Id. du prix Marquet des sciences physiques 887
— Id. des fondations Roy-Vaucouloux, Henriette Régnier 887
MÉTADIER (JACQUES). — Observations de MM. *Albert Turpain* et *Raymond de Bony de Lavergne* sur sa communication relative à l'action du champ magnétique sur le mouvement brownien (199, 1934, p. 1196-1198) 301
— Mouvement brownien dans l'espace de Hilbert. Hyperquantification et superquantification 807
MEYER (ANDRÉ) et Mlle MADELEINE MAURIN. — Sur quelques propriétés réactionnelles de la 4-hydroxyquinaldine 931
MEYER (JACQUES). — Voir *Sartory (Auguste)*, *René Sartory*, *Jacques Meyer* et *Frédéric Arnold* .. 1692, 1797
MEYNIEUX (ROBERT). — Sur les fonctions continues d'une variable réelle qui possèdent un théorème d'addition algébrique 201
— Sur des équations fonctionnelles exprimant des théorèmes d'addition, et d'autres plus générales ... 892
MIÇÇOVSKII (LÉON). — Voir *Artsimovitch (Léon)*, *Igor Kourtchatov*, *Léon Miççovskiï* et *Pierre Palibin*. 2159
MICHEL (ANDRÉ) et JACQUES BÉNARD. — Sur la formule de l'oxyde de chrome ferromagnétique 1316
MICHEL (ANDRÉ) et GEORGES CHAUDRON. — Influence de l'aimantation à chaud et de la cristallisation sur la forme des courbes thermomagnétiques 2171

MM. Pages.

MICHEL (Jean). — Observations sur les rideaux de la craie dans les valleuses entre le Tréport et Ault.... 1869

MICHEL-LÉVY (Albert) [André]. — Voir *Muraour (Henri)* et *Albert Michel-Lévy*.................... 924

MICHEL-LÉVY (Albert) et Henri MURAOUR. — Sur une source de lumière d'intensité exceptionnelle et de très faible durée....... 543

— *Erratum*........................ 868

MICHNEVITCH (D.). — Groupes fonctionnels et leurs applications..... 2053

MIÈGE (Émile). — Variations des caractères de grains des espèces élémentaires d'*Hordeum distichum* L.... 87

— La culture indigène de la Pomme de terre dans les zones montagneuses du Maroc.................... 1877

— Influence du froid sur la conservation et la productivité de la Pomme de terre 1976

MIGEON (Georges). — Sur la teneur en eau et la déshydratation des sépiolites 471

— Sur la variation du volume et les modifications du réseau des sépiolites en fonction de la température. 946

— Voir *Longchambon (Henri)* et *Georges Migeon*...................... 1946

MIHOC (Gheorghe). — Sur la détermination de l'intervalle de contraction de la formule de la moyenne.. 1654

— Voir *Onicescu (Octav)* et *Gheorghe Mihoc* 511

MIHUL (Constantin). — Voir *Ionescu (Théodore)* et *Constantin Mihul*... 1301

MILHOUD (Albert). — Sur la force électromotrice produite par l'écoulement de la vapeur d'eau....... 1091

MILLIKAN (Robert-A.). — Fait hommage d'un ouvrage : « Électrons (+ and —), Protons, Photons, Neutrons and Cosmic Rays »..... 508

MINETTI (Silvio). — Sur la recherche des valeurs exceptionnelles d'une suite de fonctions analytiques et sur un nouveau critérium de normalité d'une famille de telles fonctions 290

— Sur l'allure d'une fonction uniforme dans le voisinage d'un point singulier essentiel isolé.............. 1281

MINEUR (Henri). — Sur les systèmes mécaniques admettant *n* intégrales premières uniformes et l'extension à ces systèmes de la méthode de quantification de Sommerfeld 1571

— La magnitude absolue des étoiles B à raies d'émission............... 2145

MINIATOFF (Alexandre). — Sur une propriété des transformations dans l'espace de deux variables complexes 711

MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (le). — Adresse ampliation du décret approuvant l'élection de M. *Alexandre Guilliermond* en remplacement de M. *Henri Lecomte*..................... 501

— Invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats pour chacune des deux places vacantes au Bureau des Longitudes, par la mort de MM. *P. Painlevé* et *B. Baillaud* 711

— 1° M. *Charles Fabry* ; 2° M. *Charles Maurain* lui seront présentés pour le remplacement de M. *P. Painlevé*. 1002

— 1° M. *Georges Perrier* ; 2° M. *Armand Lambert* lui seront présentés pour le remplacement de M. *B. Baillaud*. 1003

— Adresse ampliation du décret approuvant l'élection de M. *Gaston Fayet* en remplacement de M. *B. Baillaud*. 1257

— Invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats à la Chaire de malacologie vacante au Muséum national d'histoire naturelle...... 2140

MINISTRE DES COLONIES (le). — Invite l'Académie à lui présenter des candidats aux postes de Directeur et d'Assistant de l'Institut océanographique de l'Indochine.. 1563

— 1° M. *Pierre Chevey*; 2° M. *Raoul Serène* lui seront présentés pour le poste de Directeur.............. 1812

— M. *Raoul Serène* lui sera présenté pour le poste d'Assistant......... 1812

MIRANDA (Carlo). — Un nouveau critère de normalité pour les familles de fonctions holomorphes........ 1823

MIRGUET (Jean). — Sur la continuité du biparatingent............... 1705

MITCHOVITCH [MIĆOVIĆ] (Voukitch M.). — Action de l'*o*-chlorocyclo-

MM. Pages.

pentanone sur les halogénures organomagnésiens 1601

MOLLET (Pol). — Voir *Errera (Jacques) et Pol Mollet*.................. 814

MOLLIARD (Marin). — Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'Histoire naturelle*........................ 32

— Membre de la Commission des prix Desmazières, Montagne, Jean Thore, de Coincy, Jean de Rufz de Lavison.................... 885

— Id. des prix Montyon de physiologie, Pourat, Philipeaux, Fanny Emden. 885

MONCHOT (Eugène). — Voir *Fron (Georges) et Eugène Monchot*..... 485

MONDAIN-MONVAL (Paul) et Roger WELLARD. — Influence de la température sur l'explosion des mélanges d'air et d'hydrocarbures. 232

MONNIER (Pierre). — L'électricité dans l'Usine (imp.)............ 32

MONTAGNE (Pierre). — Calcul et représentation graphique des déplacements élémentaires dans les réactions d'équilibres chimiques homogènes. Variations de la température et de la pression........ 234

— Id. Variation des concentrations. Réactions à volume constant..... 452

MONTEIRO (Antonio). — Sur une classe de noyaux de Fredholm développables en série des noyaux principaux 2143

MONTHULÉ (Casimir). — Ses héritiers demandent l'ouverture d'un pli cacheté qui est renvoyé à la Commission administrative.......... 287

MONTPELLIER (Jean). — Voir *Peyron (Albert) et Jean Montpellier*... 287

MOREL (François). — Voir *Vincent (Hyacinthe) et François Morel*.... 279

MORET (Léon). — Voir *Gignoux (Maurice) et Léon Moret*......... 29

MORETTE (André). — Sur la réduction des oxydes de vanadium par l'oxyde de carbone et le carbone.. 134

— Nouvelle méthode de préparation du vanadium pur.................. 1110

MORIN (Georges). — Voir *Hermann (Henri), Georges Morin et Joanny Vial*............................ 1355

MOTZ (Hans). — Voir *Trillat (Jean-Jacques) et Hans Motz*..... 1299, 1466

MM. Pages.

MOUREU (Henri) et Paul ROCQUET. — Mécanisme de l'action de l'ammoniac liquide sur le pentachlorure de phosphore........... 1407

MOUREU (Henri) et Clément HAMBLET. — Mécanisme de la réaction de l'ammoniac liquide sur le pentachlorure de tantale.............. 2184

MOURIQUAND (Georges), Jacques ROLLET et Maurice COURBIÈRES. — L'ultraviolet facteur de révélation de l'avitaminose A.. 787

MOURIQUAND (Georges) et Paul JOSSERAND. — Syndromes météoropathologiques et inadaptés urbains (imp.).................. 1172

MOUSSERON (Max). — Voir *Godchot (Marcel), Max Mousseron et Robert Granger*.................. 748

— Voir *Godchot (Marcel), Max Mousseron et Roger Richaud*.......... 1599

— Voir *Godchot (Marcel) et Max Mousseron* 2189

MOUSSU (Gustave). — Membre de la Commission du prix Paul Marguerite de la Charlonie.......... 885

— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique........... 1646

MRAZEC (Louis). — Pierre Termier (imp.) 1705

MULLER (Guillaume). — Sur l'oxydation des huiles minérales par l'oxygène gazeux à des températures modérées...................... 1769

MULLER (Henri). — Sur l'abaissement du point d'eutexie glace + sulfate de potassium.......... 1391

— Sur l'acide fluorhydrique.......... 2080

MURAOUR (Henri). — Voir *Michel-Lévy (Albert) et Henri Muraour*. 543, 868

MURAOUR (Henri) et Gabriel AUNIS. — Sur l'accord entre les pressions calculées et les pressions expérimentales pour des mélanges explosifs donnant naissance à des gaz riches en vapeur d'eau...... 1929

MURAOUR (Henri) et Albert MICHEL-LÉVY. — Sur l'origine des luminosités qui accompagnent la détonation des explosifs......... 924

MUSÉUM DE GÉOLOGIE PRATIQUE. — MM. *Charles Barrois*,

MM. Pages.

Louis de Launay et *Lucien Cayeux* sont délégués à son inauguration.. 1264
— M. *Alfred Lacroix* également....... 1375
— M. *Charles Jacob* également....... 2004
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. — Son Directeur prie l'Académie de se faire représenter aux fêtes du troisième Centenaire de cet établissement. Sont désignés le *Bureau*, lès *Sections de Botanique* et *d'Anatomie et Zoologie*, MM. *L. Lapicque* et *R. Fosse*.. 32
MYRBERG (Pekka Jukéma). — Sur la représentation des fonctions automorphes appartenant aux groupes de genre zéro.................. 372
— Sur la détermination du type d'une surface riemannienne simplement connexe...................... 1818
MYSSOWSKY (Léon). — Voir *Kourtchatov* (*Boris*), *Igor Kourtchatov*, *Léon Myssowsky* et *Léon Roussinov* 1201

N

NACHMANSOHN (David), Jacob WAJZER et Mlle Ruth LIPPMANN. — L'effet de l'adrénaline sur le métabolisme du muscle isolé 1981
NADSON (Georges Adam). — Sur les variations héréditaires provoquées expérimentalement chez les Levures 1875
NAGGIAR (Victor). — Production des fils et des tourbillons dans les liquides nématiques............. 903
NAHERNIAC (Aurel). — Étude d'une bande caractéristique du groupement OH dans le très proche infrarouge..................... 1742
— Voir *Costeanu* (*Georges*), *René Freymann* et *Aurel Naherniac*........ 819
NAVES (Y.-René), Georges BRUS et Jean ALLARD. — Contribution à l'étude de l'isomérie citronellolrhodinol au moyen de la spectrographie Raman................. 1112
NECHVILE (Vincent). — Sur la dissymétrie des mouvements stellaires et sur une méthode pour la détermination de l'apex du Soleil et du vertex de l'ellipsoïde des vitesses 1379
NEMENOW (Léon). — Voir *Kourtchatov* (*Igor*), *Léon Nemenow* et *Ivan Selinow*.................... 2162
NÉNADOVITCH (Miroslav). — Sur les corrections à apporter aux caractéristiques aérodynamiques d'une cellule biplane expérimentée dans une soufflerie à veine circulaire guidée ou libre.................... 636
— Contribution à l'étude en courant plan des cellules biplanes rigides.. 1573
NICLOUX (Maurice). — Obtient des suffrages au scrutin pour l'élection d'un correspondant pour la Section d'Économie rurale, en remplacement de M. *Charles Porcher*, décédé 181
— Voir *Le Breton* (Mlle *Eliane*), MM. *Maurice Nicloux* et *Georges Schaeffer*.. 1133
NICOLAU (Stéfan). — Voir *Basset* (*James*), *Stéfan Nicolau* et *Michel-A. Machebœuf*.................. 1882
NICOLLE (Charles). — Membre de la Commission des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis 885
NICOLLE (Charles) et Mme Hélène SPARROW. — Faible pouvoir pathogène pour les petits Singes, du virus murin I des Rats du port de Tunis...................... 876
— Infection par voie conjonctivale des petits Singes avec le virus typhique murin I des Rats de Tunis 1702
NIELSEN (Niels). — Géomètres français du XVIIIe siècle (imp.)....... 508
NIEPCE (Joseph-Nicéphore). — Commémoration du Centenaire de la mort de *Joseph-Nicéphore Niepce* inventeur de la Photographie. Manifestations organisées à Chalon-sur-Saône en juin 1933 (imp.).... 431
NIKOLSKY (Konstantin). — Sur le

MM. Pages.

champ électromagnétique de l'électron de Dirac.................. 1086

NOBEL [Fondation]. — Les prix Nobel en 1935 (imp.)............ 1082

NÖRLUND (Niels Erik). — Fait hommage d'un ouvrage posthume de *Niels Nielsen* : « Géomètres français du xviiie siècle »............ 568

— Id. de la première partie d'un Mémoire « Seismische Feldarbeiten in Dänemark durchgeführt vom Geodätischen Institut in den Jahren 1932-1933 »................ 796

NOGUÈS (Pierre). — La mesure de la pression artérielle............... 1357

NORDISKE KJEMIKERMOTE. — Det 4de Nordiske Kjemikermote. Oslo, 27-30 juin 1932 (imp.)...... 1264

NOUVEL (Henri). — Les réserves glycogéniques chez les Orthonectides. Étude de leur évolution.... 972

NOUVEL (Mme Louise). — Adresse des remercîments pour la subvention Loutreuil qui lui a été accordée... 287

NY TSI ZÉ. — Voir *Zé* (*Ny Tsi*).

O

OBATON (Fernand). — Sur le comportement biologique du *Sterigmatocystis Phœnicis* comparé à celui du *Sterigmatocystis nigra*............ 1129

OBRECHKOFF (Nikola). — Sur la sommation de la série ultrasphérique par la méthode des moyennes arithmétiques.................. 1824

OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE. — MM. *Henri Deslandres* et *Aymar de la Baume Pluvinel* sont délégués à la célébration du Centenaire de sa fondation............ 1172

— M. *Georges Perrier* également....... 1563

OCAGNE (Maurice d'). — Fait hommage d'une « Étude rationnelle du problème de la trisection de l'angle », *in* Enseignement mathématique, t. 33, 1934............... 31

— Id. de la deuxième édition du livre de M. *Émile Sevin* : « Gravitation, lumière et électromagnétisme », dont il a écrit la Préface......... 795

— Id. d'un ouvrage de M. *Charles Cabanes* : « Denys Papin, inventeur et philosophe cosmopolite » dont il écrit la Préface.......... 1704

— Membre de la Commission du prix Montyon de statistique.......... 885

— Id. du prix Saintour des sciences mathématiques 887

ONICESCU (Octav) et Gheorghe MIHOC. — Sur les chaînes de variables statistiques............ 511

ORCEL (Jean) et Pierre FASTRÉ. — Courbes de dispersion de quelques étalons de pouvoirs réflecteurs utilisables dans l'étude microscopique des minerais métalliques... 1485

P

PACIFIC SCIENCE ASSOCIATION. — Proceedings of the Fifth Pacific Science Congress, Canada, 1933 (imp.) 1646

PAIĆ (Mladen). — Voir *Trillat* (*Jean-Jacques*) et *Mladen Paić*......... 1037

PAIĆ (Mladen) et Marcel PHILIPPE. — Sur un pigment élaboré par le bacille diphtérique............. 173

PAIĆ (Mladen) et Mlle Valérie DEUTSCH. — Sur le pouvoir rotatoire spécifique, la dispersion rotatoire et le dosage polarimétrique des protéides sériques..... 978

PAILLOT (André). — Nodules leucocytaires et processus réactionnels divers chez les Vers à soie infectés expérimentalement avec *Streptococcus bombycis*................. 963

— Obtient un suffrage au scrutin pour l'élection d'un correspondant pour la Section d'Économie rurale en remplacement de M. *Charles Por-*

MM. Pages.

cher, décédé 181
PAINLEVÉ (Paul). — Son remplacement comme membre du Bureau des Longitudes 711, 1002
PALFRAY (Léon). — Sur quelques nouveaux sels minéraux de l'urée. 1051
PALFRAY (Léon) et S. SABETAY. — A propos de la réaction de Cannizzaro appliquée aux séries aliphatique et arylaliphatique 404
PALFRAY (Léon) et Alfred LEMAN. — Activité chimique des hydrogènes naphtoliques du dihydroxynaphtalène-1.7 1328
PALIBIN (Pierre). — Voir *Artsimovitch* (*Léon*), *Igor Kourtchatov*, *Léon Miççovskiï* et *Pierre Palibin*. 2159
PAN TCHENG KAO. — Voir *Kao* (*Pan Tcheng*).
PAPIN (Denys). — Denys Papin, inventeur et philosophe cosmopolite, par M. *Charles Cabanes* (imp.) 1704
PARMENTIER (Jean). — Voir *Camichel* (*Charles*), *Jean Parmentier* et *Léopold Escande* 1808
PARROD (Jacques). — Produits d'oxydation du (*d*-arabino) tétrahydroxybutyl-4-imidazol par l'acide nitrique 1049
— Formation d'acide cyanhydrique et d'urée par oxydation du lévulose, en milieu ammoniacal, à la température du laboratoire 1884
PASCAL (Paul) et Marcel PATRY. — Introduction à l'étude des acides telluriques 708
— *Errata* 1499
PASSEDOUET (Henri). — Voir *Carré* (*Pierre*) et *Henri Passedouet* 1767
PASSILLÉ (André de). — Thermochimie des arséniates d'ammonium .. 1852
PATAY (René). — Voir *Poisson* (*Raymond*) et *René Patay* 961
PATERNO DI SESSA (Emanuele). — M. *P.-A. Dangeard* annonce sa mort 269
— Notice nécrologique, par M. *P.-A. Dangeard* 269
PATRY (Marcel). — Sur les propriétés de l'acide allotellurique 1597
— Voir *Pascal* (*Paul*) et *Marcel Patry*. 708, 1499
PAUC (Christian). — Résolution d'équations abstraites par un procédé d'itération 2047
PAUL (Raymond). — Phénomènes d'oxydation et de réduction observés dans la déshydratation catalytique des furylalcoylcarbinols ... 1118
— Méthodes de préparation des α-alcoylfuranes 1481
— Voir *Blanchard* (*Louis*) et *Raymond Paul* 1414
PAVLOFF (Michel). — Voir *Genevois* (*Louis*) et *Michel Pavloff* 690
PAVLOVITCH (Stoyan). — Action de la chaleur sur quelques oxydes de manganèse naturels 71
— Étude pétrographique des péridotites du massif de Zlatibor (Serbie occidentale) 1864
— Étude des gabbros de Zlatibor (Serbie occidentale) 1949
— Les amphibolites du massif de Zlatibor (Serbie occidentale) 2094
PAYS-BAS. — Le développement des sciences aux Pays-Bas pendant le dernier demi-siècle (imp.) 1172
— L'Académie royale des Sciences, les Universités et les Écoles techniques supérieures aux Pays-Bas et aux Indes néerlandaises (imp.) 1172
PELLETIER (Marcel). — Voir *Gavaudan* (*Pierre*), Mme *Noélie Gavaudan* et M. *Marcel Pelletier* 575
PELTIER (Maurice). — Voir *Choucroun* (Mlle *Nine*) et M. *Maurice Peltier* 785
PEREPELKINE (Dimitri). — Sur la transformation conforme et la courbure riemannienne normale intrinsèque d'une V_m dans V_n.... 513
PÉRÈS DE CARVALHO (Arnaldo). — Contribution à l'étude de la phototropie. Trois nouveaux corps phototropes 60
PÉREZ (Charles). — Directeur de la Station biologique de Roscoff 1705
PEREZ (Jean-Jacques). — Voir *Basset* (*James*), *Michel-A. Machebœuf* et *Jean-Jacques Perez* 496
PERRET (Adrien) et Roger PERROT — Cryoscopie de mélanges de peroxyde d'azote et de brome 2166
PERRET (Robert). — Sur l'Adrar des Asger (Sahara) 1338
PERRET (Robert) et Jacques BOURCART. — Sur les laves de l'Adrar

MM. Pages.

des Asger... 2025
PERREU (JEAN). — Sur la calorimétrie des solutions salines (système sulfate de soude-sulfate de magnésie-eau) ... 237
— Sur la tonométrie des solutions salines ... 1030, 1588
PERRICHET (JACQUES). — Voir *Mathieu (Jean-Paul)* et *Jacques Perrichet* ... 1583
PERRIER (GEORGES). — Dépose sur le Bureau une brochure « Commémoration du Centenaire de la mort de *Joseph-Nicéphore Niepce*, inventeur de la Photographie. Manifestations organisées à Chalon-sur-Saône en juin 1933 » ... 431
— Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry ... 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey ... 884
— Présenté en première ligne pour la place vacante au Bureau des Longitudes par la mort de M. *Benjamin Baillaud* ... 1003
— Délégué à la célébration du Centenaire de la fondation de l'Observatoire royal de Belgique ... 1563
PERRIER (REMY). — La Faune de la France en tableaux synoptiques illustrés : I, B. Vers et Némathelminthes; II, Arachnides et Crustacés; III, 1. Myriapodes; 2. Insectes inférieurs; IV, Hémiptères, Anoploures, Mallophages, Lépidoptères; VI, Coléoptères; IX, Bryozoaires, Brachiopodes, Mollusques, Protocordés; X, Vertébrés : Poissons, Batraciens, Reptiles (imp.), ... 509
— Id. tome V. Coléoptères (première partie) (imp.) ... 1705
PERRIN (FRANCIS). — Mécanisme de la capture des neutrons lents par les noyaux légers ... 1749
PERRIN (FRANCIS) et WALTER M. ELSASSER. — Théorie de la capture sélective des neutrons lents par certains noyaux ... 450
PERRIN (JEAN). — Fait hommage d'un exemplaire de son livre « Grains de Matière et de Lumière ». 286

MM. Pages.

— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'histoire naturelle* ... 32
— Annonce que des pourparlers ont lieu au sujet de l'édification d'un Palais de la Découverte pour l'Exposition de 1937 ... 869
— Membre de la Commission des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément Félix ... 884
— Id. des prix Henri de Parville d'Ouvrages de sciences, Jeanbernat-Doria ... 885
— Id. des médailles Arago, Lavoisier, Berthelot, Henri Poincaré ... 886
— Id. des prix Gustave Roux, Thorlet, fondations Giffard, Lannelongue, Gibou, Alexandre Darracq, Leroy-Drouault, Octave Mirbeau, Trémont, Gegner, Hirn, Henri Becquerel, Mme Victor Noury, Charles Frémont ... 886
— Id. du prix Henry Wilde ... 887
— Obtient des suffrages au scrutin pour la présentation d'une liste de candidats pour la place vacante au Bureau des Longitudes par la mort de M. *Paul Painlevé* ... 1002
— Délégué aux cérémonies du troisième Centenaire de l'Académie française 1812
PERRIN (RENÉ). — Le métamorphisme générateur de plissements ... 1951
PERROT (ROGER). — Voir *Perret (Adrien)* et *Roger Perrot* ... 2166
PERROTTE (RENÉ). — Sur la synthèse de l'acide ricinique (acide céto-12-stéarique) ... 746
PETIAU (GÉRARD). — Sur l'équation d'onde dans un mouvement relatif. 111
— Sur les matrices de la théorie du photon ... 374
— Sur une forme de l'équation du photon ... 1829
PETIT (GEORGES). — Voir *Chevalier (Auguste)*, *Léonce Joleaud* et *Georges Petit* ... 1334
PEYRON (ALBERT) et JEAN MONTPELLIER. — Tumeurs des annexes (imp.) ... 287
— Mamelle (imp.) ... 287
PHILIPPE (MARCEL). — Voir *Paić (Mladen)* et *Marcel Philippe* ... 173

MM. Pages.

PHISALIX (Mme Marie), MM. Augustin BOUTARIC et Jean BOUCHARD. — Action de quelques venins sur la fluorescence des solutions d'uranine 976

PICARD (Émile). — Dépose sur le Bureau le volume X, année 1930, première partie, des « Tables annuelles de Constantes et Données numériques de Chimie, de Physique, de Biologie et de Technologie » 177

— Sur les fonctions d'une variable possédant un théorème d'addition... 271

— Présente l' « Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935 » contenant des Notices de MM. *Charcot*, *Maurain* et *Gutton* 357

— Fait connaître au nom de M. *Émile Borel*, président sortant, l'état où se trouve l'impression des recueils que publie l'Académie et les changements survenus parmi les Membres, les Associés étrangers et les Correspondants pendant le cours de l'année 1934 15

— Donne lecture d'une Note envoyée par M. *Émile Borel*, président sortant, qui ne peut assister à la séance 19

— Délégué aux fêtes du troisième Centenaire du *Muséum national d'histoire naturelle* 32

— Membre de la Commission du prix Francœur 884

— Id. des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin .. 884

— Id. des prix Lalande, Damoiseau, Valz, Pierre Guzman, G. de Pontécoulant, La Caille 884

— Id. des prix de la Marine, Plumey .. 884

— Id. des prix Gaston Planté, Hébert, Henri de Parville de physique, Hughes, Pierson-Perrin, fondation Clément Félix 884

— Id. du prix Montyon de statistique 885

— Id. du prix Binoux d'histoire et philosophie des sciences 885

— Id. des prix Henri de Parville d'Ouvrages de sciences, Jeanbernat-Doria 885

— Id. des médailles Arago, Lavoisier, Berthelot, Henri Poincaré, ... 886

— Id. des prix Gustave Roux, Thorlet, fondations Giffard, Lannelongue, Gibou, Alexandre Darracq, Leroy-Drouault, Octave Mirbeau, Trémont, Gegner, Hirn, Henri Becquerel, Mme Victor Noury, Charles Frémont 886

— Id. du prix Bordin des sciences mathématiques 886

— Id. du prix Petit d'Ormoy des sciences mathématiques pures ou appliquées 886

— Id. du prix Saintour des sciences mathématiques 887

— Id. du prix Henry Wilde 887

— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique 1646

— Id. aux cérémonies du troisième Centenaire de l'Académie française 1812

PICHOT (Marcel). — Sur l'imbibition et le gonflement de l'argile de la terre arable et leurs rapports avec les débits solides des rivières 1060

PICON (Marius). — Action de la chaleur sur quelques camphocarbonates métalliques 397

PIETTRE (Maurice). — Voir *Achard (Charles)* et *Maurice Piettre* 363

PIETTRE (Maurice), Augustin BOUTARIC et Mme Madeleine ROY. — Étude de quelques protéines en solution aqueuse 94

PIGNOT (André) et Hubert GAUDRY. — Sur la surface utile des membranes de détendeurs 2157

PILLET (Émile). — Orientation et pyroélectricité des cristaux de phosphates ammoniacomagnésiens dans les concrétions calculeuses des reins et de la vessie 1365

PIRAUD (Georges). — La Notochorde. Embryologie générale et expérimentale. Vestiges et Tumeurs (imp.) 287

PITOT (Albert). — Sur la morphologie de la graine des Légumineuses dans ses rapports avec la systématique 773

PLANIOL (René). — Dispositif de production d'ions dans un vide élevé.. 559

— Courants d'ions positifs produits dans un vide élevé 730

MM. Pages.

PLANTEFOL (LUCIEN) et GEORGES CHAMPETIER. — Action de l'eau dense (oxyde de deutohydrogène) sur la germination d'un pollen 423
— Id. sur les animaux réviviscents 587
PLOTZ (HARRY). — Voir *Giroud (Paul)* et *Harry Plotz* 1255
PLOUVIER (VICTOR). — Recherches sur l'isomérisation d'hétérosides cyanogénétiques 1985
— Contribution à la recherche de l'amygdonitrileglucoside et de l'amygdaloside dans les plantes 2120
POCHON (JACQUES). — Voir *Cotoni (Louis)* et *Jacques Pochon* 2039
POIDEBARD (ANTOINE). — Voir *Combier (Charles)* et *Antoine Poidebard* 640, 641
POISSON (CHARLES). — Adresse des remercîments pour la distinction que l'Académie a accordée à ses travaux 32
— Élu correspondant pour la Section de Géographie et Navigation en remplacement de M. *William Morris Davis*, décédé 508
— *Erratum* 792
POISSON (RAYMOND) et RENÉ PATAY. — *Beauveria doryphoræ* n. sp., Muscardine parasite du Doryphore : *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coléoptère chrysomélide) 961
POLACK (ARON). — Inconvénient du didyme dans les verres de lunettes. 488
PONCIN (HENRI). — Sur les configurations hydrodynamiques stables qui comportent des surfaces de discontinuité pour les densités 525
PONTRJAGIN (LÉON). — Sur les nombres de Betti des groupes de Lie ... 1277
— Remarques de M. *Élie Cartan* au sujet de cette communication 1280
POPESCO (CONTANTIN T.). — Les mouvements ondulatoires chez les feuilles de *Dracaena indivisa* et *Alocasia macrorhiza* 958
POPOVICI (CONSTANTIN). — Sur l'équilibre cinématique 35
POPOVICIU (TIBÈRE). — Remarques sur les équations algébriques dont les équations dérivées ont toutes leurs racines réelles 184
PORCHER (CHARLES). — Son remplacement comme correspondant pour la Section d'Économie rurale 181
PORTEVIN (ALBERT) et PIERRE CHEVENARD. — Étude micromécanique des soudures 319
PORTIER (PAUL). — Adresse des remercîments pour la distinction que l'Académie a accordée à ses travaux 32
PORTIER (PAUL) et Mlle ANNE RAFFY. — Action de l'eau à basse tension superficielle sur le plumage des Oiseaux aquatiques 777
POTEL (PIERRE) et RAYMOND CHAMINADE. — Sur le potentiel d'oxydo-réduction des farines 2215
POTOP (AUREL). — La conductibilité thermique des métaux mis sous formé de petits barreaux 1733
PREISWERK (PIERRE). — Expériences sur la radioactivité provoquée par les neutrons 827
— Voir *Curie (Mme Irène Joliot-)* et MM. *Hans von Halban Junior* et *Pierre Preiswerk* 1841, 2079
PRETTRE (MARCEL). — Sur le rôle de la surface dans certaines réactions homogènes relevant d'un mécanisme en chaîne 1321
— Voir *Guéron (Jules)* et *Marcel Prettre* 2084
PRÉVOST (CHARLES). — Synthèse de l'un des dihydroanthranediols 408
— Le complexe iodo-argento-benzoïque agent d'iodation; structure probable du complexe 942
PROCOFIEF (MICHEL). — Voir *Gardner (Daniel)*, *Michel Procofief*, *Georges Jusov* et Mlle *Maria-Luciana Caselli* 1114
PROCOPIU (STÉFAN) et DAVID UMANSCHI. — Existence de couches superficielles sur le fer montrée par la force électromotrice du métal plongé dans l'eau 1395
PRUNIER (FERNAND). — Sur une expérience de Sagnac qui serait faite avec des flux d'électrons 46
— Remarques au sujet de cette Note, par M. *Paul Langevin* 48
PRUVOST (PIERRE). — Description géologique, *in* Études des gîtes minéraux de la France. Bassin houiller de la Sarre et de la Lor-

MM. Pages.

raine. tome III (imp.) 101

PRZYBOROWSKI (J.) et H. WILENSKI. — Sur les erreurs de la première et de la seconde catégorie dans la vérification des hypothèses concernant la loi de Poisson. 1460

PUCHE (François). — Sur la décomposition thermique du chlorure et des chlorosels du palladium...... 1206

— Voir *Gire* (*Guy*) et *François Puche*.. 670

Q

QUINTIN (Mlle Marguerite). — Étude de la force électromotrice de piles à chlorure de cadmium.......... 1579

— Application de la théorie de Debye aux solutions de chlorure de cadmium........................ 1754

R

RABATÉ (Jacques). — Voir *Charaux* (*Camille*) et *Jacques Rabaté*...... 1689

RABAUD (Étienne). — Pose sa candidature à la place vacante, dans la Section d'Anatomie et Zoologie, par la mort de M. *Louis Joubin*... 1911

RABAUD (Étienne) et Mlle Marie-Louise VERRIER. — Vessie natatoire et canal pneumatique...... 778

— L'ablation de la vessie natatoire des Poissons physostomes.......... 1142

RADULESCO (Georges). — Voir *Vellinger* (*Edmond*) et *Georges Radulesco* 1858

RAFFY (Mlle Anne). — Voir *Dhéré* (*Charles*) et Mlle *Anne Raffy*. 386, 1146, 1367, 1892

— Voir *Portier* (*Paul*) et Mlle *Anne Raffy* 777

RAMAS (Jules). — Discours prononcé à la Sorbonne, comme président de la Société des Anciens élèves des Écoles nationales d'Arts et Métiers 32

RAMBAUD (René). — Action de l'éthylate de sodium sur les esters crotoniques γ halogénés.............. 2089

RAMON (Gaston) et Édouard LEMÉTAYER. — Sur l'action immunisante de la toxine tétanique, enrobée dans la lanoline, chez l'animal d'expérience 592

— Sur le renforcement de l'action immunisante des toxines et des antitoxines 1638

RATHERY (Francis), Louis ROY et Michel CONTE. — Les variations spontanées de la courbe glycémique du diabétique............ 1992

RAUCH (Armand). — Sur l'allure des algébroïdes entières dans les chemins de détermination infinie.... 523

RAYMOND (Élie). — Méthode de séparation quantitative du nickel et du cobalt.................... 1850

RAYMOND-HAMET. — Action de la corynanthine sur la circulation pénienne du Chien.............. 694

RAZAFIMAHERY (Robert). — Voir *Terroine* (*Émile-F.*) et *Robert Razafimahery* 350

REGGIANI (Mario). — Influence des électrolytes sur la formation et la stabilité des colloïdes métalliques obtenus par les ultrasons......... 123

— Voir *Marinesco* (*Néda*) et *Mario Reggiani*........................ 548

RÉGNIER (Jean) et Robert DAVID. — Influence de l'anion combiné à la base cocaïne sur l'activité anesthésique de cet alcaloïde......... 1428

RENAUD (Paul). — Sur une généralisation du principe de symétrie de Curie 531

RENCKER (Édouard). — Voir *Dubois* (*Pierre*) et *Édouard Rencker*...... 131

RENOUARD (Georges). — Sur le Stéphanien supérieur et le Permien du bassin de Villé en Alsace...... 844

REY (Jean). — Du rendement énergétique des thermo-compresseurs. Importance de sa définition...... 2001

REY PASTOR (J.). — Séries d'intégrales d'ordres successives d'une

MM. Pages.

fonction 622
RIABOUCHINSKY (Dimitri P.). — Thirty Years of Theoretical and Experimental Research, *in* Fluid Mechanics (imp.)................ 1509
RIBAUD (Gustave) et Anatollah ROCHAN ZAER. — Sur le calcul des températures des flammes.... 665
RICHARD (Georges). — Contribution à l'étude des cétones α-chlorées... 753
— Id. des cétones α-halogénées........ 1944
RICHAUD (Roger). — Voir *Godchot* (*Marcel*), *Max Mousseron* et *Roger Richaud*....................... 1599
RICHET (Charles). — Membre de la Commission des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis 885
— Id. des prix Montyon de physiologie, Pourat, Philipeaux, Fanny Emden. 885
— Id. du prix Binoux d'histoire et philosophie des sciences............ 885
— Id. du prix Lallemand............ 886
— Id. du prix Serres................ 886
— Id. du prix Lonchampt 887
— Id. des fondations Roy-Vaucouloux, Henriette Régnier.............. 887
RIEGERT (André). — Voir *Grabar* (*Pierre*) et *André Riegert*......... 1795
RIESZ (Eugène). — Voir *Battegay* (*Martin*) et *Eugène Riesz*............ 2019
RIETHMULLER [REITHMULLER] (Jacques). — Voir *Audubert* (*René*) et *Jacques Riethmuller*...... 389, 596
RINCK (Émile). — Diagrammes de solidification des alliages formés par deux métaux alcalins : Alliages potassium-rubidium.............. 1205
RINGEISSEN (Marc). — Voir *Wahl* (*André*) et *Marc Ringeissen*...... 757
RIOU (Paul) et Joachim DELORME. — De la présence du manganèse dans le sucre d'érable et de canne. 1132
RIPERT (Jean) et Olivier GAUDIN. — Sur la toxicité relative de la pyréthrine I et de la pyréthrine II. 2219
RIVIÈRE (André). — Observations nouvelles sur le Secondaire de de l'Anti-Elbourz (Perse)........ 951
RIVIÈRE (Jean). — Voir *Rocard* (*Yves*) et *Jean Rivière*........... 508

MM. Pages.

ROBAUX (Albert). — Sur la présence du Crétacé supérieur à la base de la série du Flysch du Sud de la province de Cadix............... 478
— Sur l'existence de l'Éocène supérieur et de l'Oligocène dans la série du Flysch du Sud de la province de Cadix......................... 685
— Extension des formations du Crétacé supérieur, de l'Éocène et de l'Oligocène de la Série du Flysch dans le Sud de la Province de Cadix.... 955
ROCARD (Yves) et Jean RIVIÈRE. — Études sur la visibilité. Efficacité des projecteurs et des feux, emploi des instruments d'observation (imp.) 508
ROCHAN ZAER (Anatollah). — Voir *Zaer* (*Anatollah Rochan*).
ROCQUET (Paul). — Voir *Moureu* (*Henri*) et *Paul Rocquet*......... 1407
RODE (Paul). — Voir *Didier* (*Robert*) et *Paul Rode*.................. 711
ROESS (Mlle Jeanne). — Sur l'étude de l'élasticité des roches par la méthode de restitution.......... 147
ROGER (Frédéric). — Sur la relation entre les propriétés tangentielles et métriques de certains sous-ensembles des courbes de Jordan. 2050
ROLLEN (Mlle Alice). — Voir *Mascré* (*Marcel*) et Mlle *Alice Rollen*. 252, 1345
ROLLET (Antoine-P.). — Sur les borates de potassium. Étude du système $B^2O^3 — K^2O$........... 1763
ROLLET (Jacques). — Voir *Mouriquand* (*Georges*), *Jacques Rollet* et *Maurice Courbières*............. 787
ROMANOVSKY (V.). — Sur une formule de M. A. R. Crathorne relative aux moments............... 105
ROMET (Marcel). — Synthèse des bases quinoléiques à partir des dérivés oxyméthyléniques des cétones 1676
ROQUES (M.). — Voir *Jung* (*Jean*) et *M. Roques*..................... 764
ROSEN (Boris) et Maurice DÉSIRANT. — Un spectre d'émission de la molécule C Se............. 1659
ROSENBERG (Albert). — Voir *Auger* (*Pierre*) et *Albert Rosenberg*...... 447
— Voir *Auger* (*Pierre*), *Albert Rosenberg* et *François Bertein*.............. 1022

MM. Pages.

ROSENBLATT (ALFRED) et STANISLAW TURSKI. — Sur les coefficients des séries de puissances univalentes dans le cercle unité.... 1270

ROSSINSKI (SERGE). — Déformation d'une congruence rectiligne avec conservation des surfaces réglées principales.... 515

— Sur la déformation des surfaces avec réseau conjugué persistant.... 1268

ROSTAND (JEAN). — La vie des Libellules (imp.).... 1812

ROUBAULT (MARCEL). — L'origine des schistes cristallins de la Kabylie de Collo (département de Constantine, Algérie).... 145

— Les caractères chimicominéralogiques des roches éruptives tertiaires de la Kabylie de Collo (Département de Constantine, Algérie).... 1488

ROULLEAU (JEAN). — Mécanismes du photopotentiel des lames de cuivre oxydé.... 920

ROURE (HENRI). — Calcul d'une solution périodique dans le mouvement de Pluton troublé par Neptune.... 437

ROUSSILHE (HENRI). — Présenté en troisième ligne pour la place vacante dans la Section de Géographie et Navigation par la mort de M. *Ernest Fournier*.... 2126

ROUSSINOV (LÉON). — Voir *Kourtchatov (Boris), Igor W. Kourtchatov, Léon Myssowsky* et *Léon Roussinov*. 1201

ROUX (ÉTIENNE). — Voir *Dujarric de la Rivière (René)* et *Étienne Roux*.... 984

ROY (LOUIS). — Sur la déformation d'une ligne élastique autour d'un de ses points.... 610

— Voir *Rathery (Francis), Louis Roy* et *Michel Conte*.... 1992

ROY (Mme MADELEINE). — Voir *Pieltre (Maurice), Augustin Boutaric* et Mme *Madeleine Roy*.... 94

ROYER (LOUIS). — De l'orientation des chlorure et bromure de plomb par le mica muscovite.... 567

RUDIC (JEAN). — Sur la quantité et la nature des gaz dégagés sous l'action de la chaleur et du vide par quelques charbons fossiles de Roumanie. Contribution à la classification de ces combustibles.... 326

RUMPF (Mme MARIE-ÉLISA P.). — Pertitanates et pervanadates.... 317

— *Erratum*.... 596

RUYER (ADRIEN). — Voir *Bedos (Pierre)* et *Adrien Ruyer*.... 944

S

SABATIER (PAUL). — Membre de la Commission des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé.... 884

SABETAY (SÉBASTIEN). — Voir *Palfray (Léon)* et *Sébastien Sabetay*.. 404

SADRON (CHARLES). — Sur la détermination *a priori* des coefficients de frottement turbulent pour les conduites et les plaques rugueuses... 292

SAGET (JULIEN). — Voir *Ledoux-Lebard (René), Bernard Long* et *Julien Saget*.... 2124

SAILLARD (ÉMILE) et ROGER SAUNIER. — Détermination des cendres dans les Betteraves sucrières par la mesure des conductibilités électriques.... 775

SALCEANU (CONSTANTIN) et DUMITRU GHEORGHIU. — Susceptibilité magnétique des liquides organiques : applications à la loi d'additivité.... 120

SALET (PIERRE). — Sur la vitesse de la lumière déduite des mesures de vitesses radiales stellaires.... 1014

— Présenté en troisième ligne pour la place vacante dans la Section d'Astronomie, par la mort de M. *Benjamin Baillaud*.... 1076

— Obtient des suffrages.... 1081

SALMON-LEGAGNEUR (FRANÇOIS). — Sur quelques réactions du chlorure de l'α-mononitrile de l'acide camphorique.... 1222

SALTYKOW (NICOLAS). — Étude sur l'évolution des méthodes modernes d'intégration des équations aux dérivées partielles du premier ordre (imp.).... 796

SANDOR (GEORGES). — Point isoio-

MM. Pages.

nique des protéides 1371

SARAZIN (André). — Voir *Chaze* (*Jean*) et *André Sarazin*. 343, 855, 1781

SARNOWIEC (Wladyslaw). — La réaction allergique dans les infections aiguës 698

SARRAT (Frédéric). — Traduction d'un ouvrage de M. *Louis Cohen*.. 883

SARTORY (Auguste), René SARTORY, Jacques MEYER et Frédéric ARNOLD. — Étude préliminaire en milieux synthétiques définis des facteurs culturaux nécessaires pour déterminer la fertilité du sol au moyen du *Sterigmatocystis nigra* Cramer 1692

— Essais comparatifs de dosage du phosphore et du potassium contenus dans un sol arable au moyen de la méthode chimique de Hilgard, de la méthode biologique de Neubauer et de celle de Niklas à l'aide du *Sterigmatocystis nigra*... 1797

SARTORY (René). — Voir *Sartory* (*Auguste*), *René Sartory*, *Jacques Meyer* et *Frédéric Arnold*.. 1692, 1797

SAUNIER (Mlle Denise). — Voir *Lemarchands* (*Marcel*) et Mlle *Denise Saunier* 1041

SAUNIER (Roger). — Voir *Saillard* (*Émile*) et *Roger Saunier* 775

SAURIN (Edmond). — Sur quelques gisements de tectites de l'Indochine du Sud 246

— Sur la présence du Lias dans la province du Phu Yên (Sud-Annam) et sur l'âge des grès supérieurs de l'Indochine du Sud-Est 332

SAVARD (Jean). — Voir *Hemptinne* (*Marc de*) et *Jean Savard* 2147

SAVORNIN (André). — Voir *Besairie* (*Henri*), *P. Gruyelle*, *André Lenoble* et *André Savornin* 1614

SAVORNIN (Justin). — Voir *Service géologique de l'Algérie* 358

SCHAEFFER (Georges). — Voir *Le Breton* (Mlle *Eliane*), MM. *Maurice Nicloux* et *Georges Schaeffer* 1133

SCHERESCHEWSKY (Philippe). — Voir *Dedebant* (*Georges*), *Philippe Wehrlé* et *Philippe Schereschewsky*. 203

SCHLESINGER (Frank) et Mlle Louise-F. JENKINS. — General Catalogue of Stellar Parallaxes (imp.) 1910

SCHNEEGANS (Daniel). — Sur la découverte des couches à *Cardita Beaumonti* au Gabon (Afrique équatoriale française) 159

SCHNEIDER (Georges). — Variations de débit des sources thermales d'Aix-les-Bains 848

— Sur des fuites d'eau thermale de la source Soufre à Aix-les-Bains 1336

SCHOEN (Mlle Rachel). — Voir *Levaditi* (*Constantin*), *René Martin*, *Antoine Bonnefoi* et Mlle *Rachel Schoen* 594

SCHOLZ (Caesar R.). — La constitution de la corynanthine 1624

SCHOPFER (William-Henri). — Généralisation de l'action auxogène de la vitamine B_1 sur un microorganisme 1965

SCHRIBAUX (Émile). — Membre de la Commission du prix Paul Marguerite de la Charlonie 885

— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique 1646

SEIGNEURIN (Raymond). — Voir *Cristol* (*Paul*), *Jean Fourcade* et *Raymond Seigneurin* 1369, 2223

SELINOW (Ivan). — Voir *Kourtchatov* (*Igor W.*), *Léon Nemenow* et *Ivan Selinow* 2162

SENDERENS (Jean-Baptiste). — Dédoublement catalytique des dérivés monochlorés forméniques 612

— Id. des dérivés monobromés forméniques 2137

SERÈNE (Raoul). — Présenté en seconde ligne pour le poste de Directeur de l'*Institut océanographique de l'Indochine* 1812

— Présenté pour le poste d'Assistant au même Institut 1812

SERGENT (Étienne). — Action de l'injection sous-cutanée d'eau contre des doses mortelles de venin de serpents 789

SERGESCU (Pierre). — Adresse des remercîments pour la distinction accordée à ses travaux 105

SERRUYS (Max). — Extension de la théorie de l'inflammation nucléaire au cas des moteurs à injection 1376

SERVICE DE LA CARTE GÉOLO-

MM. Pages.

GIQUE D'ALSACE ET DE LORRAINE. — Carte géologique au 1/50 000e de Ferrette (imp.)...... 615
SERVICE GÉOLOGIQUE DE L'ALGÉRIE. — Carte géologique de l'Algérie au 1/500 000e : Constantine Nord. M. *Betier*, Directeur, MM. *Savornin* et *Dalloni*, Directeurs-adjoints, avec la collaboration de M. *Solignac* (imp.)..... 358
SERVIGNE (Marcel). — Sur quelques phénomènes de phosphorescence cathodique............... 2015
SERVY (Jean). — Voir *Geslin* (*Henri*) et *Jean Servy*................. 416
SEVIN (Émile). — Sur le jeu des ondes, du spin et des nombres..... 644, 1744
— Gravitation, lumière et électromagnétisme 2ème édition (imp.)..... 795
— Les niveaux du neutron........... 2070
SHOYAMA (Mitsuo). — Voir *Koga* (*Issac*) et *Mitsuo Shoyama*....... 1224
SILBERSTEIN (Lazare). — Sur la composition chimique des os : cas du fémur de Cheval............ 421
SIMONET (Marc). — Synthèse expérimentale des *Iris intermédiaires*... 580
— Voir *Laumont* (*Pierre*) et *Marc Simonet*...................... 1545
SINGER-POLIGNAC [Fondation]. — Voir *Cayeux* (*Lucien*)........... 1910
SITTE (Kurt). — Remarques sur la théorie de la radioactivité artificielle....................... 308
SITTER (Willem de). — Notice, par M. *Ernest Esclangon*............ 21
SKUPIENSKI (François-Xavier). — Voir *Becker* (*Wladyslaw Antoni*) et *François-Xavier Skupienski*...... 1620
ŚMIDOV et VERCENKO. — Sur quelques propriétés géométriques des ensembles.................... 616
SMITH (Theobald). — M. *P.-A. Dangeard* annonce sa mort........... 431
— Notice nécrologique, par M. *Emmanuel Leclainche*................ 793
SMOHORSHEWSKY (Alexandre). — Sur les polynomes orthogonaux.. 801
SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES. — Publication des œuvres complètes de Christiaan Huygens, tome XVIIIe : « L'horloge à pendule ou à balancier de 1666 à 1695 ». Anecdota (imp.). 616

MM. Pages.

SOLIGNAC (Marcel). — Voir *Service géologique de l'Algérie*.......... 358
SOLOMON (Jacques). — Sur l'applicabilité du principe de conservation du moment de quantité de mouvement aux processus nucléaires.......................... 905
— Voir *Langevin* (*Paul*) et *Jacques Solomon*..................... 1257
SOLVAY [Institut international de Chimie]. — Cinquième Conseil de Chimie, tenu à l'Université de Bruxelles du 3 au 8 octobre 1934. Rapports et discussions relatifs à l'Oxygène, ses réactions chimiques et biologiques (imp.)............ 1910
SOLVAY [Institut international de Physique]. — Structure et propriétés des noyaux atomiques. Rapports et discussions du septième Conseil de physique tenu à Bruxelles du 22 au 29 octobre 1933 (imp.) 181
SONNERY (Mlle Suzanne). — Voir *Lumière* (*Auguste*) et Mlle *Suzanne Sonnery*.................. 999, 2045
SOSA (Mme), née Cécile BOURDOUIL. — Recherches physiologiques sur les parents et les hybrides de Fève (*Vicia faba* L.)................ 1236
SOSNOWSKI (Léonard). — Radioactivité artificielle excitée dans l'or et complexité de son rayonnement. 391
— Sur la radioactivité excitée par les neutrons dans le platine......... 446
— Radioactivité artificielle de l'iridium. 922
— Id. du bismuth.................. 1027
— Observations de M. *Maurice de Broglie* sur cette communication..... 1029
SOUBAREW-CHATELAIN (Mme Zina) — Sur l'acide mannito-dimolybdique 1942
SOUÈGES (René). — Embryogénie des Œnothéracées. Les principaux termes du développement de l'embryon chez le *Ludwigia palustris* Elliott 1626
— Id. des Rosacées. Développement de l'embryon chez le *Potentilla reptans* L........................ 1972

— Présenté en seconde ligne pour la place vacante dans la Section de Botanique, par la mort de M. *Henri*

MM. Pages.

Lecomte ... 268

SOULA (Jacques). — Une interprétation du théorème de M. Picard sur les équations intégrales ... 620

SPACU (Pierre). — Méthode de séparation quantitative du fer et du cobalt ... 1595

— Voir *Binder* (*Osias*) et *Pierre Spacu*.. 1405

SPARROW (Mme Hélène). — Voir *Nicolle* (*Charles*) et Mme *Hélène Sparrow* ... 876, 1702

STOÏLOW (Simon). — Sur la caractérisation topologique des surfaces de Riemann ... 189

— Remarques sur la définition des fonctions presque analytiques de M. Lavrentieff ... 1520

STOKVIS (Louis-G.). — Sur les lieux géométriques du point neutre d'un système triphasé ... 224

STOLL (Arthur) et Ernest BURCKHARDT. — L'ergobasine, nouvel alcaloïde de l'ergot de Seigle, soluble dans l'eau ... 1680

STORA (Mlle Cécile). — Caractère non saturé des matières colorantes et phénomène photovoltaïque ... 552

— Contribution à l'étude physico-chimique des électrodes photosensibles à matières colorantes ... 1034

— Action des gaz (H, N, O) sur les photocellules à matières colorantes ... 1191

STOYKO (Nicolas) et Raymond JOUAUST. — Sur la vitesse de propagation des ondes radioélectriques courtes ... 2149

SÜE (Pierre). — Étude physicochimique de la neutralisation de solutions aqueuses de niobates de sodium ... 1326

— Conductivité et hydrolyse des niobates de sodium ... 1739

SWIETOSLAWSKI (Wojciech) et Ignace ZLOTOWSKI. — Sur une méthode de mesure de la chaleur dégagée par l'absorption du rayonnement γ ... 660

T

TA (Yeou). — Voir *Heng* (*Yeu Ki*) et *Yeou Ta* ... 2153

TABUTEAU (Jean). — Oxydation du carvomenthène par l'anhydride sélénieux. Synthèse du carvotanacétol ... 244

TARD (Mme Henri), née Madeleine DELÉPINE. — Dérivés bromodipyridinés de l'iridium ... 1477

TAWIL (Edgar-Pierre). — Considérations sur le dégagement d'électricité par torsion du quartz ... 1088

— Id. par torsion du quartz et sur le phénomène réciproque ... 1306

TCHAKHOTINE (Serge). — Floculation localisée des colloïdes dans la cellule par la micropuncture ultraviolette ... 2036

— Recherches physiologiques sur les Protozoaires, faites au moyen de la micropuncture ultraviolette ... 2217

TCHAKIRIAN (Arakel) et Henri VOLKRINGER. — Sur les spectres Raman de composés bromés du germanium et de l'étain ... 1758

TCHANG (Tcheng Da). — Voir *Francis* (*Marcus*) et *Tcheng Da Tchang* ... 1024

TCHANG (Tcheng Da) et Li HOUONG. — Sur la précipitation du titane en phosphate ... 2173

TCHIJEVSKY (Alexandre Leonidovitch). — Demande l'ouverture d'un pli cacheté contenant une Note sur « La fonction électrostatique de l'appareil respiratoire » ... 1563

TCHITCHIBABINE (Alexis) et Michael BESTOUGEFF. — L'action de l'oxyde d'éthylène sur l'hydrogène sulfuré ... 242

TEISSIÉ-SOLIER (Max). — Voir *Camichel* (*Charles*) et *Max Teissié-Solier* ... 704

TERMIER (Pierre). — Pierre Termier, par *Louis Mrazec* (imp.) ... 1705

TERRIEN (Jean). — Absorption et fluorescence des vapeurs d'halogénures cuivreux ... 1096

TERROINE (Émile F.) et Robert RAZAFIMAHERY. — La répar-

MM. Pages.

tition des formes excrémentitielles du soufre dans les divers aspects du métabolisme........ 350

TESSON (FERNAND). — Microcathétomètre à liquide.................. 439

THELLIER (ÉMILE). — Appareil d'induction pour la mesure des faibles moments magnétiques.............. 736

THELLIER (Mme ODETTE). — Mesures simultanées de divers éléments d'électricité atmosphérique...... 1124

THIBAUD (JEAN). — Adresse des remercîments pour la distinction accordée à ses travaux.......... 105

THIESSE (XAVIER). — Préparation et propriétés du ferroate de sodium.. 136

THOMAS (J.-ANDRÉ). — L'entoblaste vitellin se comporte *in vitro* comme une glande mérocrine sécrétant un produit comparable au vitellus... 1140

— Persistance de la fonction sécrétrice de la cellule entoblastovitellogène au cours de ses transformations *in vitro*. Le macrophage vitellogène........................ 1360

THOMAS (PAUL-ÉMILE). — Voir *Fosse (Richard)*, *Paul de Graeve* et *Paul-Emile Thomas*...... 872, 1260, 1450

THOMSON (Mlle ANNIS E.). — Voir *Harde* (Mlle *Edna*) et Mlle *Annis E. Thomson*...................... 1425

THON (NATHANIEL). — Capacité du mercure polarisé aux très basses fréquences 54

— La constitution de la couche double et l'allure de la courbe de potentiel dans la neutralisation électrolytique des ions métalliques....... 907

THULLEN (PETER). — Sur le deuxième problème de Cousin............. 720

TIEMLAKOFF (A.). — Sur la croissance des fonctions satisfaisant aux équations aux dérivées partielles linéaires et du second ordre. 799

TIFFENEAU (MARC) et P. WEILL. — Déshydratation hydrobenzoïnique du phényléthényl-glycol; formation d'aldéhyde α-phénylcrotonique 1217

TILHO (JEAN). — Sur quelques particularités géographiques de la nouvelle frontière franco-italienne entre l'Afrique Équatoriale française et la Tripolitaine................. 358

— Remarques au sujet de la Note de M. *Louis Feyler* sur le tracé de la Vallée du Tafassasset au nord du Grand Erg du Ténéré et la probabilité de son prolongement, au Sud, jusqu'au Tchad.............. 724

— Membre de la Commission des prix Gay, fondation Tchihatchef, prix Alexandre Givry.................. 884

— Id. des prix de la Marine, Plumey... 884

TILLÉ (HENRI). — Voir *Koressios (Nicolas T.)*, *Henri Tillé* et *Jean Chassang*...................... 1135

TIMMERMANS (JEAN) et LOUIS DEFFET. — Recherches expérimentales sur les constantes physiques de l'eau lourde. La variation de la température de fusion en fonction de la pression.................. 1661

TITEICA (RADU). — Sur le spectre d'absorption des bichromates alcalins. 1527

TOURNEUR (CHARLES). — Étude de l'action exercée par l'alcool sur les sols de gomme arabique d'après la polarisation de la lumière diffusée. 1756

TOUSSAINT (ALBERT). — Contribution à l'étude des multiplans infinis en courant plan.................... 206

TRÉHIN (ROBERT) et BORIS VODAR. — Spectre d'absorption du gaz chlorhydrique liquéfié dans l'ultraviolet lointain.................. 1663

TRICHÉ (HENRI). — Dispositif d'analyse spectrale quantitative....... 1538

— Analyse spectrale quantitative du calcium et du baryum dans les alliages légers et les solutions, et influences diverses sur l'émission des raies.......................... 1665

TRILLAT (JEAN-JACQUES) et M. PAIC. — Sur le recuit de l'aluminium pur.......................... 1637

TRILLAT (JEAN-JACQUES) et HANS MOTZ. — Formation et structure de couches mono ou bimoléculaires de corps gras sur les surfaces métalliques.................... 1299

— Sur des erreurs d'interprétations dans les diagrammes électroniques de substances organiques......... 1466

TROMBE (FÉLIX). — L'isolement du gadolinium 459

MM. Pages.
— Voir *Urbain* (*Georges*), *Pierre Weiss* et *Félix Trombe* ... 2132
TRUFFAULT (Robert). — Polymérisation du cyclohexène en présence d'anhydride phosphorique ... 406
TRUNEL (Pierre). — Moments électriques permanents de quelques chlorosulfites d'alcoyle ... 557
— Moments électriques des chlorosulfites d'isobutyle, d'isopropyle et de phényle ... 2186
TSANG HUNG CHI. — Voir *Chi* (*Tsang Hung*).
TSÉ YEI TUNG. — Voir *Tung* (*Tsé Yei*).
TSIEN LING CHAO. — Voir *Chao* (*Tsien Ling*).
TUNG (Tsé Yei). — Voir *Courtot* (*Charles*) et *Tsé Yei Tung* ... 1541
TUOT (Marcel). — Sur quelques dérivés bromés des oléfines de C^8 à C^{11} ... 1418
TURPAIN (Albert) et Raymond de BONY DE LAVERGNE. — Observations sur la Communication de M. Jacques Métadier relative à l'action du champ magnétique sur le mouvement brownien ... 301
TURSKI (Stanislaw). — Voir *Rosenblatt* (*Alfred*) et *Stanislaw Turski* ... 1270
TUZET (Mlle Odette). — Voir *Duboscq* (*Octave*) et Mlle *Odette Tuzet* ... 1788
TZITZÉICA (Georges). — Sur certains réseaux ... 191
— Sur quelques propriétés affines ... 1563

U

UGOLINI (Luigi M.). — Malta, origini della civiltà Mediterranea (imp.) ... 509
UMANSCHI (David). — Voir *Procopiu* (*Stéfan*) et *David Umanschi* ... 1395
UMBGROVE (J. H. F.). — Voir *Vening Meinesz* (*Félix Andries*) ... 1172
UNGAR (Georges) et Mlle Marie-Rose ZERLING. — Intervention d'une transmission humorale dans la vasodilatation dite antidromique. Arguments en faveur de l'existence de nerfs histaminergiques ... 1790
UNION ASTRONOMIQUE INTERNATIONALE. — Son Président adresse l'ordre du jour de l'Assemblée générale que tiendra cette Union, à Paris, le 10 juillet 1935 ... 1003
UNIVERSITÉ HARVARD (L'). — Prie l'Académie de vouloir bien se faire représenter à la célébration de son Tricentenaire au mois de septembre 1936 ... 711
UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES. — 1909-1934. L'Université de Bruxelles (imp.) ... 432
UNIVERSITÉ ROYALE HONGROISE (L'). — Invite l'Institut de France à se faire représenter à la célébration du troisième Centenaire de sa Fondation ... 1376
URBAIN (Georges). — Membre de la Commission des prix Montyon des arts insalubres, Jecker, fondation Cahours, prix Houzeau ... 884
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut national agronomique ... 1646
URBAIN (Georges), Pierre WEISS et Félix TROMBE. — Un nouveau métal ferromagnétique, le gadolinium ... 2132
URBANEK (Jean). — Forme et symétrie des équations électromagnétiques; équivalence de l'énergie et de la masse ... 2067
UYTERHOEVEN (Willem) et Cornelis VERBURG. — Effet superficiel (Skin effect) dans la colonne positive d'une décharge Na-Ne ... 536

V

VAISMAN (Aron). — Voir *Levaditi* (*Constantin*) et *Aron Vaisman* ... 1694
VALETTE (Mlle Suzanne). — Voir *Charriou* (*André*) et Mlle *Suzanne*

MM. Pages

Valette 916, 1189, 1528
VALIRON (Georges). — Sur les systèmes de fonctions entières 520
— *Erratum* 1696
— Sur le nombre des singularités transcendantes des fonctions inverses d'une classe d'algébroïdes........ 713
— Sur les directions de Borel des fonctions méromorphes d'ordre nul... 1008
— *Errata* 1499
— Sur une généralisation du théorème de Schottky..................... 1825
VALLÉE (Henri). — Élu Correspondant pour la Section d'Économie rurale en remplacement de M. *Charles Porcher*, décédé.......... 181
VALLET (Pierre). — Étude théorique de la décomposition des corps en températures linéairement croissantes 315
VALLOIS (Henri). — Voir *Arambourg* (*Camille*), *Marcellin Boule*, *Henri Vallois* et *René Verneau*......... 887
VANDEL (Albert). — Croisement de races géographiques de *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *provisorius* Racovitza, donnant une descendance exclusivement mâle (*holarrhénie*) 263
VAN DEN DUNGEN (Frans H.). — Acoustique des salles (imp.)...... 1082
VAN MIEGHEM (Jacques). — La vitesse de transport de l'énergie électromagnétique.............. 1735
VASILESCO (Florin). — Sur la méthode du balayage de Poincaré étendue par M. de La Vallée Poussin, et ses rapports avec le problème de Dirichlet généralisé..... 199
— Sur la continuité du potentiel à travers les masses, et la démonstration d'un lemme de Kellogg...... 1173
— Sur une mise au point concernant diverses méthodes de résolution du problème de Dirichlet........... 1721
VASSY (Étienne). — Voir *Barbier* (*Daniel*), *Daniel Chalonge* et *Étienne Vassy*.. 377, 1063, 1065, 1730
VAULOT (Émile). — Sur l'application du calcul des probabilités à la théorie du trafic téléphonique.... 1815
VEIL (Mlle Suzanne). — Sur la gélatine évoluée dans le champ électrique.. 550
— Phénomènes électriques liés aux confrontations chimiques dans les gels 1318
— Sur les piles de contact et leur mise en court-circuit................. 2013
VELLARD (Jehan). — Adresse un rapport sur l'emploi d'une subvention Loutreuil accordée en 1929.. 33
VELLARD (Jehan) et M. MIGUELOTE-VIANNA. — Modifications sanguines chez des cancéreux traités par le venin de Serpent.... 98
VELLINGER (Edmond) et Georges RADULESCO. — Sur l'emploi de l'essence de craquage dans les moteurs à explosion............. 1858
VENING MEINESZ (Felix Andries). — Fait hommage d'un ouvrage de lui-même et de MM. *J. H. F. Umbgrove* et *Ph. H. Kuenen* : « Gravity Expeditions at Sea (1923-1932) », volume II et Tables...... 1172
VERBURG (Cornelis). — Voir *Uyterhoeven* (*Willem*) et *Cornelis Verburg*.............................. 536
VERČENKO. — Voir *Smidov* et *Verčenko* 616
VERNEAU (René). — Voir *Arambourg* (*Camille*), *Marcellin Boule*, *Henri Vallois* et *René Verneau*.... 887
VERNOTTE (Pierre). — L'amortissement des oscillations des matériaux réels..................... 294
— La formulation des lois expérimentales. L'incertitude qui en découle pour l'interprétation des phénomènes physiques. Application à la loi de la réactivité............. 809
— Sur les lois de la convection........ 1919
— Esquisse d'une théorie de la réactivité 2058
VERRIER (Mlle Marie-Louise). — La morphologie comparée des cellules visuelles et la théorie de la dualité de la vision.................... 261
— Voir *Rabaud* (*Étienne*) et Mlle *Marie-Louise Verrier*............. 778, 1142
VIAL (Joanny). — Voir *Hermann* (*Henri*), *Georges Morin* et *Joanny Vial* 1355
VIALA (Pierre). — Membre de la Commission du prix Paul Marguerite de la Charlonie.......... 885
— Délégué à la remise de la Croix de la Légion d'honneur à l'Institut na-

MM. Pages.

tional agronomique 1646
VIANNA (Miguelote). — Voir *Vellard* (*Jehan*) et *Miguelote Vianna* 98
VIEL (Georges). — Voir *Gibrat* (*Robert*) et *Georges Viel* 1233
VIEUCHANGE (Jean). — Voir *Levaditi* (*Constantin*) et *Jean Vieuchange* .. 1800
VILENSKI (Raymond). — Voir *Malherbe* (*Aristide*), *Raymond Vilenski* et *Noël Herman* 988
VILLAT (Henri). — Présente l'ouvrage de MM. *P. Couderc* et *A. Ballicioni*, « Premier Livre du Tétraèdre » dont il a écrit la préface 2047
— Membre de la Commission des prix Montyon de mécanique, Poncelet, fondation Henri Bazin 884
— Id. des prix de la Marine, Plumey ... 884
VILLEY (Jean). — Les principes des moteurs thermiques, *in* fascicule XXVIII[e] du Mémorial des Sciences physiques (imp.) 615
— Sur la classification des pertes énergétiques d'après les types d'irréversibilité 1383
— Id. d'après le rôle des opérations irréversibles 1657
— Sur le calcul de la perte énergétique à la combustion 1921
VINCENSINI (Paul). — Transformation de Ribaucour des surfaces de Guichard. Réseaux cycliques. Nouvel aspect de la transformation d'Einsenhart 1266
VINCENT (Hyacinthe). — Membre de la Commission des prix Montyon de médecine et chirurgie, Barbier, Bréant, Godard, Chaussier, Mège, Dusgate, Bellion, Larrey, Argut, Jean Dagnan-Bouveret, Louise Darracq, Eugène et Amélie Dupuis 885
— Id. du prix Maujean 886
— Id. des fondations Roy-Voucouloux, Henriette Régnier 887
VINCENT (Hyacinthe) et François MOREL. — Sur le déficit alexique déterminé par l'hyperthermie expérimentale 279
VINCIENNE (Henri). — Sur l'extension et la position stratigraphique des bancs à Stromatoporoïdés dans l'ouest du Jura méridional, aux environs de Villereversure (Ain) .. 1420
VINOGRADOV (Ivane). — Une nouvelle variante de la démonstration du théorème de Waring 182
VIOLETTE (l'Amiral Louis). — La géométrie et les instruments d'optique. Complément : « Les correcteurs » (imp.) 368
VIOLLE (Henri). — Action du ricinoléate de sodium sur divers microorganismes 1152
VLÈS (Fred). — Sur une propriété spectrale des électrolytes en solution .. 545
VLÈS (Fred) et André de COULON. — Sur l'apparition des cancers spontanés dans les élevages de Souris au sol, en rapport avec les différences de potentiel cage-terre. 1435
VLÈS (Fred) et Erwin HEINTZ. — Spectre infrarouge des substances protéiques 1927
VODAR (Boris). — Voir *Tréhin* (*Robert*) et *Boris Vodar* 1663
VOILLAUME (Ch.). — Adresse une Note sur le « Rayonnement pénétrant terrestre et son rapport avec le Cancer » 1891
VOLKOVISKI (Victor). — Sur les tourbillons en festons 1285
VOLKRINGER (Henri). — Voir *Tchakirian* (*Arakel*) et *Henri Volkringer* 1758
VRANCEANU (Georges). — La théorie unitaire des champs et les hypersurfaces non holonomes 2056

W

WACHS (Sylvain). — Forme réduite d'une substitution linéaire unilatérale quaternionienne 888
WAHL (André) et Marc RINGEISSEN. — Sur le dihydroxy-2.2'-dinaphtylsulfure-1.1' 757
WAHL (Henri). — Sur les dérivés chlorés du *p*-xylène 936
WAJZER (Jakob). — Tension interfaciale statique en fonction de la

MM. Pages.
concentration d'alcali dans la saponification de l'huile............. 1148
— Voir *Nachmansohn* (*David*), *Jacob Wajzer* et Mlle *Ruth Lippmann*... 1981
WALLERANT (Frédéric). — Membre de la Commission des prix Delesse, Fontannes, Victor Raulin, Joseph Labbé........................ 884
WALTER LÉVY (Mme Léone). — Carbonates basiques de magnésium.. 1940
WATAGHIN (Gleb). — Sur l'équilibre thermique des corpuscules élémentaires........................ 909
WATERLOT (Gérard). — Faune fossile, *in* Études des gîtes minéraux de la France. Bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine, tome II (imp.)........................ 101
WECKERING (R.). — Stéréophysique. Nouvelles théories sur la constitution de la matière et l'origine des rayonnements (imp.)............ 1812
WEHRLÉ (Philippe). — Voir *Dedebant* (*Georges*), *Philippe Wehrlé* et *Ph. Schereschewsky*................ 203
WEIL (André). — Sur les fonctions presque périodiques de von Neumann........................ 38
— Démonstration topologique d'un théorème fondamental de Cartan..... 518
WEIL (Louis). — Voir *Bruhat* (*Georges*) et *Louis Weil*.................. 2192
WEILL (Paul). — Voir *Tiffeneau* (*Marc*) et *Paul Weill*............ 1217
WEILL (Robert). — Structure, origine et interprétation cytologique des colloblastes de *Lampetia pancerina* Chun (Cténophores)............ 1628
— Division d'éléments cellulaires anucléés et hautement différenciés : multiplication, par scissiparité, des colloblastes de *Lampetia pancerina* Chun (Cténophores)............. 1686
WEINBERG (Michel) et Jean DAVESNE. — Titre antitoxique et pouvoir anti-infectieux des sérums thérapeutiques.................. 1074
WEINSTEIN (Alexandre). — Sur la stabilité des plaques encastrées... 107
WEISS (Pierre). — Équation d'état des fluides. La pression interne négative aux températures élevées.... 1700
— Voir *Urbain* (*Georges*), *Pierre Weiss* et *Félix Trombe*................ 2132

MM. Pages.
WELLARD (Roger). — Voir *Mondain-Monval* (*Paul*) et *Roger Wellard* 232
WENT (F.). — Obtient un suffrage au scrutin pour l'élection d'un correspondant pour la Section de Botanique en remplacement de M. *R. Chodat*, décédé................. 368
WIEMANN (Joseph). — Hydrogénation d'un mélange de deux aldéhydes α-éthyléniques............ 677
— Synthèse d'une méthyl- et d'une diméthylhexite 840
— Synthèse et constitution d'une diméthylhexite...................... 2021
WILCZEK (Ernest). — Voir *Maire* (*René*) et *Ernest Wilczek*......... 1908
WILEŃSKI (H.). — Voir *Przyborowski* (*J.*) et *H. Wileński*............... 1460
WILLEMART (Antoine). — Contribution à l'étude de l'obtention d'hydrocarbures colorés du type rubène...................... 561, 755
WILLIAMS (Adolfo T.). — La persistance des raies d'intercombinaison. 230
WINOGRADSKY (Mlle Hélène). — Sur la microflore nitrificatrice des boues activées de Paris.......... 1886
WINTREBERT (Paul). — Les mitoses irrégulières des mérocytes vitellins au cours de l'embryogenèse des Sélaciens (*Scylliorhinus canicula* L. Gill)........................ 91
— Une théorie nouvelle du développement : l'épigenèse physiologique, ou théorie des chaînes de fonctions. 1362
— L'unité du développement et la naissance de l'individualité dans l'épigenèse physiologique des Amphibiens........................ 1432
WOLF (Georges). — Étude du système binaire nitrate de strontium-hydroxyde de strontium......... 1203
WOLFF (Étienne) et Albert GINGLINGER. — Sur la production expérimentale d'intersexués par l'injection de folliculine à l'embryon de Poulet................ 2118
— Caractères des intersexués obtenus expérimentalement chez l'embryon de Poulet..................... 2221
WOLFF (Julius). — Sur la conservation des angles dans la représentation conforme d'un domaine au voisinage d'un point frontière.... 42

MM. Pages.
— La représentation d'un demi-plan sur un demi-plan à une infinité d'incisions circulaires ... 630
WOLKOWITSCH (David). — Sur le conoïde de Plücker ... 2004
WOLLMAN (Mme Élisabeth). — Voir *Basset* (*James*), *Eugène Wollman*, Mme *Élisabeth Wollman* et M. *Michel-A. Machebœuf* ... 1072, 1159
WOLLMAN (Eugène). — Voir *Basset* (*James*), *Eugène Wollman*, Mme *Élisabeth Wollman* et M. *Michel-A. Machebœuf* ... 1072, 1159
— Voir *Basset* (*James*), *Eugène Wollman*, *Michel-A. Machebœuf* et *Michel Bardach* ... 1247
WYART (Jean). — Structure cristalline de la paratoluidine ... 1862

Y

YEOU TA. — Voir *Ta* (*Yeou*).
YEU KI HENG. — Voir *Heng* (*Yeu Ki*)

Z

ZACHAREWICZ (Witold). — Voir *Dupont* (*Georges*) et *Witold Zacharewicz* ... 759
ZADOC-KAHN-EISENMANN (Mme). — Voir *Eisenmann* (Mme), née *Jacqueline Zadoc-Kahn*.
ZAER (Anatollah Rochan). — Voir *Ribaud* (*Gustave*) et *Anatollah Rochan Zaer* ... 665
ZAVIZZIANO (Mlle H.). — Entraînement du protactinium par le titane ... 1843
ZE (Ny Tsi) et Tsien Ling CHAO. — Oscillations du cylindre creux de quartz ... 565
— Sur les lois du dégagement d'électricité par torsion dans le quartz ... 732
ZERLING (Mlle Marie-Rose). — Voir *Ungar* (*Georges*) et Mlle *Marie-Rose Zerling* ... 1790
ZIELIŃSKY (Georges). — Sur la polarisation des bandes 2540 Å et 2650 Å de fluorescence de la vapeur saturée de mercure ... 1313
ZLOTOWSKI (Ignace). — Sur le passage du courant aux tensions inférieures à la tension de décomposition des électrolytes ... 733
— Voir *Swietoslawski* (*Wojciech*) et *Ignace Zlotowski* ... 660



GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.
102375-35 Paris. — Quai des Grands-Augustins, 55.